

UNIVERZITA KARLOVA
Fakulta tělesné výchovy a sportu

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2022

Renáta Palčinská

UNIVERZITA KARLOVA

Fakulta tělesné výchovy a sportu

Katedra fyzioterapie

**Kazuistika pacienta fyzioterapeutické péče po totální
endoprotéze pravého kolenního kloubu**

Bakalářská práce

Vedoucí bakalářské práce:

Mgr. Ilona Kučerová

Vypracovala:

PharmDr. Renáta Palčinská

Praha, 2022

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem závěrečnou bakalářskou práci zpracovala samostatně a že jsem uvedla všechny použité informační zdroje a literaturu. Tato práce ani její podstatná část nebyla předložena k získání jiného nebo stejného akademického titulu.

V Praze, dne

.....

podpis

Evidenční list

Souhlasím se zapůjčením své bakalářské práce ke studijním účelům. Uživatel svým podpisem stvrzuje, že tuto bakalářskou práci použil ke studiu a prohlašuje, že ji uvede mezi použitými prameny.

Jméno a příjmení: Fakulta / katedra: Datum vypůjčení: Podpis:

Poděkování

Ráda bych poděkovala vedoucí bakalářské práce Mgr. Iloně Kučerové za odborné rady k vypracování bakalářské práce. Ráda bych také poděkovala Bc. Marianě Faladové za pomoc a vstřícný přístup během bakalářské praxe. V neposlední řadě bych ráda poděkovala mojí pacientce za spolupráci během terapeutických jednotek.

Abstrakt

Název: Kazuistika pacienta fyzioterapeutické péče po totální endoprotéze pravého kolenního kloubu.

Cíle: Cílem bakalářské práce je zpracovat teoretické poznatky anatomie a kineziologie kolenního kloubu, totální endoprotézy tohoto kloubu a postupy rehabilitace po implantaci TEP. Cílem speciální části je kazuistika pacientky s diagnózou st.p. totální endoprotéza pravého kolenního kloubu s praktickým provedením rehabilitace a se zhodnocením jejího efektu.

Metody: Obecná část je zpracováním rešerše na téma TEP kolenního kloubu. Speciální část je zpracována formou kazuistiky pacientky a skládá se ze vstupního kineziologického rozboru se stanovením krátkodobého a dlouhodobého fyzioterapeutického plánu, z osmi terapeutických jednotek a z výstupního kineziologického rozboru. V závěru je zhodnocení efektu terapie. Kazuistika byla vypracována ve zdravotnickém zařízení Vršovická zdravotní a.s. během souvislé odborné praxe v období 13.1.-9.2.2022.

Výsledky: Během fyzioterapeutické rehabilitace došlo u pacientky ke zvětšení rozsahu pohybu v operovaném kloubu do flexe i extenze. Zmírnil se otok i bolestivost operované končetiny. Zvýšila se svalová síla pooperačně oslabených svalových skupin.

Klíčová slova: kolenní kloub, totální endoprotéza, fyzioterapie, kazuistika, gonartróza

Abstract

Title: Case report of a patient of physiotherapeutic care after total endoprosthesis of the right knee joint

Objectives: The aim of the bachelor thesis is to process theoretical knowledge of anatomy and kinesiology of the knee joint, total endoprostheses of this joint and rehabilitation procedures after TEP implantation. The aim of the special part is a case report of a patient diagnosed with st.p. total endoprosthesis of the right knee joint with practical rehabilitation and evaluation of its effect.

Methods: The general part is the processing of research on the topic of TEP of the knee joint. The special part is processed in the form of a patient's case report and consists of an initial kinesiological analysis with the determination of a short-term and long-term physiotherapy plan, eight therapeutic units and an output kinesiological analysis. In the end, there is an evaluation of the effect of therapy. The case report was prepared in the medical facility Vršovická zdravotní a.s. during continuous professional practice in the period 13.1. - 9.2.2022.

Results: During physiotherapeutic rehabilitation, the patient's range of motion in the operated joint increased to both flexion and extension. The swelling and pain of the operated limb were alleviated. The muscular strength of postoperatively weakened muscle groups increased.

Keywords: knee joint, total knee replacement, physiotherapy, case study, gonarthrosis

Seznam použitých zkratk

a.	arterie
ABD	abdukce
ADD	addukce
Amp.	ampula
ASK	artroskopie
BMI	body mass index
CNS	centrální nervový systém
č.	číslo
DK	dolní končetina
DM	diabetes mellitus
DNS	dynamická neuromuskulární stabilizace
dx.	dexter
EL4	uložení elektrod jedna na L páteř, druhá nad sakrum
Ext.	extenze
FH	francouzské hole
Flx.	flexe
FTVS	Fakulta tělesné výchovy a sportu
gtt.	kapky
HSSP	hluboký stabilizační systém páteře
Hz	hertz
i.v.	intravenózně

LDK	levá dolní končetina
lig.	ligamentum
Lp	bederní páteř
LTV	léčebná tělesná výchova
m.	musculus/sval
n.	nervus/nerv
OS	osteosyntéza
PDK	pravá dolní končetina
PIR	postizometrická relaxace
PNF	proprioceptivní neuromuskulární facilitace
PNS	periferní nervový systém
PPA	podprahově algická intenzita
QF	quadratus femoris
RHB	rehabilitace
sc.	sub cutim
SD	spiral dynamic
St.p.	stav po
tbl	tableta
TC	talokrurální
TEN	tromboembolická nemoc
TENS	transkutánní elektrická nervová stimulace
TEP	totální endoprotéza
Th/L	thorakolumbální

TMT technika měkkých tkání

v. vena/žíla

VR vnitřní rotace

ZR zevní rotace

Obsah

1	Úvod.....	13
2	Teoretická východiska.....	14
2.1	Kolenní kloub.....	14
2.1.1	Klouby a vazy.....	14
2.1.2	Cévy a nervy.....	15
2.1.3	Svaly.....	16
2.2	Kineziologie kolenního kloubu.....	18
2.3	Gonartróza.....	20
2.3.1	Klinický obraz.....	21
2.3.2	Terapie.....	22
2.4	Totální endoprotéza.....	24
2.4.1	Typy.....	24
2.4.2	Indikace.....	24
2.4.3	Kontraindikace.....	25
2.4.4	Komplikace.....	25
2.4.5	Rehabilitace.....	26
2.5	Fyzioterapeutické metody a postupy.....	27
2.5.1	Techniky měkkých tkání dle Lewita.....	27
2.5.2	Mobilizace dle Lewita.....	27
2.5.3	Postizometrická relaxace dle Lewita.....	27
2.5.4	Proprioceptivní neuromuskulární facilitace.....	27
2.5.5	Míčkování dle Jebavé.....	28
2.6	Efekt terapeutických přístupů.....	29

3	Část speciální.....	31
3.1	Metodika práce.....	31
3.2	Anamnéza.....	32
3.3	Vstupní vyšetření fyzioterapeutem.....	35
3.4	Cíle krátkodobého terapeutického plánu.....	42
3.5	Cíle dlouhodobého terapeutického plánu.....	42
3.6	Denní záznam průběhu terapie.....	43
3.6.1	Terapeutická jednotka č.1.....	43
3.6.2	Terapeutická jednotka č. 2.....	43
3.6.3	Terapeutická jednotka č. 3.....	46
3.6.4	Terapeutická jednotka č. 4.....	48
3.6.5	Terapeutická jednotka č. 5.....	50
3.6.6	Terapeutická jednotka č. 6.....	52
3.6.7	Terapeutická jednotka č. 7.....	54
3.6.8	Terapeutická jednotka č. 8.....	56
3.6.9	Terapeutická jednotka č. 9.....	58
3.6.10	Terapeutická jednotka č. 10.....	59
3.7	Výstupní vyšetření fyzioterapeutem.....	60
3.8	Zhodnocení efektu rehabilitace.....	66
4	Závěr.....	67
5	Seznam použité literatury.....	68

1 Úvod

Cílem mojí práce bylo podrobněji se seznámit s problematikou totální endoprotézy kolenního kloubu se zaměřením na efektivní rehabilitaci, která umožní brzký návrat pacienta ke běžným činnostem. Zvolila jsem si pacientku po operaci implantace totální endoprotézy pravého kolenního kloubu s diagnózou pokročilá oboustranná gonartróza.

Práce je rozdělená na část obecnou a speciální. V obecné části bude zaměřena na popis kolenního kloubu, jeho biomechaniku a kinematiku, na nejčastější příčiny poškození kolenních kloubů, možnosti terapie. Navazovat bude popis totální endoprotézy, operační přístupy, kritéria vhodnosti operace a její přínosy a rehabilitace jako důležitá součást léčby.

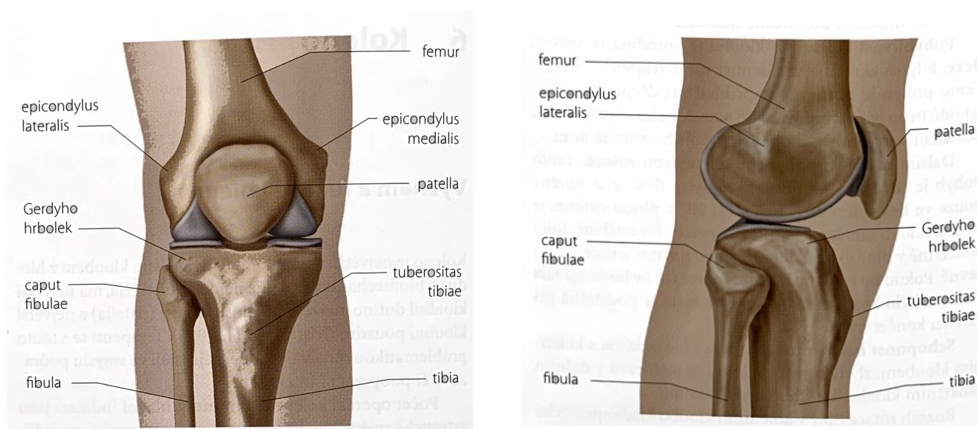
Speciální část bude obsahovat kazuistiku pacienta po implantaci pravého kolenního kloubu s popisem jednotlivých fyzioterapeutických jednotek. Cílem je dosáhnout obnovení funkce kloubu, návrat k samostatnosti, ovlivnění bolesti. Výběrem vhodných postupů manuálních technik v kombinaci s fyzikální terapií jsem se snažila pozitivně ovlivnit zdravotní stav pacienta. Výsledky práce budou zhodnoceny v závěru kapitoly.

Praktická část byla provedena na rehabilitačním lůžkovém oddělení ve Vršovická zdravotní a.s. v období 13.1.-10.2. 2022.

2 Teoretická východiska

2.1 Kolenní kloub

Koleno je nejkomplicovanějším kloubem lidského těla. Ze všech kloubů je největší, spojuje nejdelší kosti femur s tibií a s největší sezamskou kostí patellou. Stavba kolenního kloubu kromě kostí zahrnuje chrupavku, menisky, synoviální tekutinu, kloubní pouzdro, vazy a svaly, pomocné tíhové váčky, tukové Hoffovo těleso (Čihák,2004). K celému systému řadíme kůži s podkožním vazivem, tukovou tkáň, svalové fascie, cévy a nervy (Říha,2012).

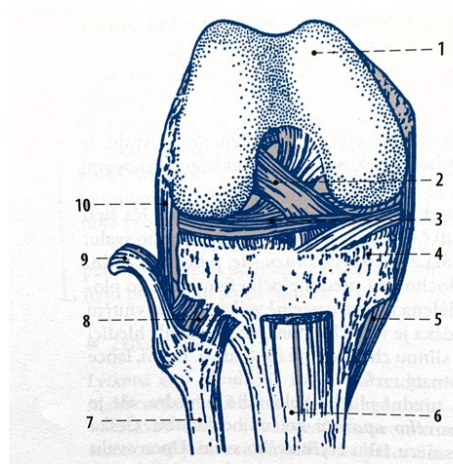


Obr. 2.1 Kolenní kloub pohled zředu a z boku (Reichert, 2021).

2.1.1 Klouby a vazy

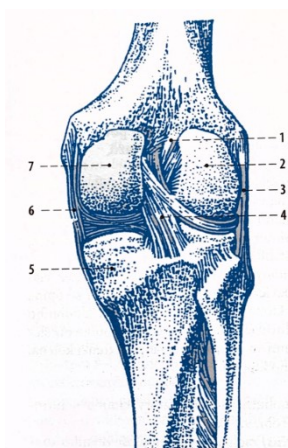
Inkongruenci styčných ploch femuru a tibiae vyrovnávají menisky, které jsou složené z hustého vaziva, a to přechází ve vazivovou chrupavku. Mediální meniskus je větší, méně pohyblivý, má tvar půlměsíce. Laterální meniskus je pohyblivý více, má kruhový tvar. Pouzdro kolenního kloubu je členité, má vazivovou a synoviální vrstvu. Pouzdro zesilují a stabilizují vazy ligamentum collaterale tibiale, ligamentum collaterale fibulare. Další stabilizační složku tvoří nitrokloubní ligamentum cruratum anterius a posterius. K součástím spojů řadíme articulationem tibiofibularis a syndesmosis tibiofibularis. Na styčné ploše patelly

s femurem je silná vrstva chrupavky (5-8 mm), na bázi patelly se upíná ligamentum patellae. K útvarům s ochrannou funkcí před mechanickým poškozením spojení šlacha-kost nebo sval procházející přes kost patří burzy (Dylevský, 2009).



Obr. 2.1.1 Vazy kolenního kloubu (Dylevský, 2009)

condylus medialis (1), lig. cruciatum anterius (2), lig. transversum genus (3), condylus tibiae (4), lig. collaterale tibiale (5), lig. patellae (6), fibula (7), lig. capitis fibulae (8), šlacha m.biceps femoris (9), lig. collaterale fibulare (10)



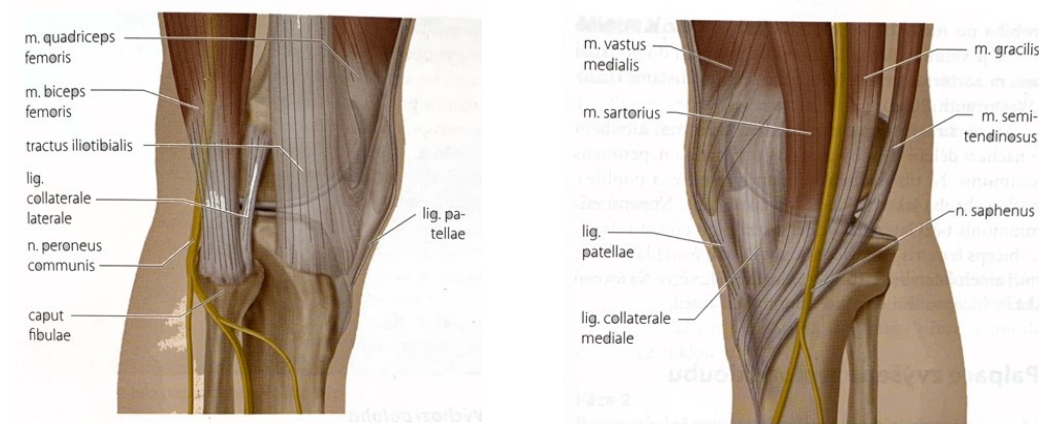
Obr. 2.1.2 Vazy kolenního kloubu – pohled zezadu (Dylevský, 2009)

lig. cruciatum anterius (1), condylus lateralis femoris (2), lig. collateralae fibulae (3), lig. cruciatum posterius (4), condylus tibiae (5), lig. collaterale mediale (6), condylus medialis femoris (7)

2.1.2 Cévy a nervy

Kolenním kloubem prochází motorické i senzitivní nervy, nejdůležitější na zadní straně kloubu. Senzitivní nerv n.saphenus probíhá po mediální straně kloubu, nejčastěji mezi m.sartorius a m.gracilis. N.ischiadicus se štěpí proximálně nad kolenním kloubem na n.tibialis, který vede středem v ose fossa poplitea a na n.peroneus communis, který vede laterálně podél dorsální strany šlachy m.biceps femoris. Do distální části sestupují konečná vlákna n.femoralis. Kožní senzitivní inervace zabezpečují terminální větve n.cutaneus femoris medialis (Reichert, 2021, Říha,2012).

Cévní zásobení dolní končetiny zabezpečuje a.iliaca externa, která pokračuje jako a.femoralis, a v oblasti fossa poplitea probíhá jako a.poplitea a ta se dále větví distálně od m.popliteus na a.tibialis anterior a a.tibialis posterior. Kolenní kloub je zásobován a.genus descendens-větev z a.profunda femoris, z a.poplitea, která se v oblasti kolene větví na a.superior medialis a lateralis genus, a.media genus, a.inferior medialis a lateralis genus a a.surales, větve pro kolenní kloub má i a.tibialis anterior. Žilní krev je odváděna v.saphena magna a v.saphena parva na mediální straně DK (Dylevský, 2009, Hudák, 2013).



Obr. 2.1.3. Svaly a nervy kolenního kloubu – laterální a mediální strana (Reichert, 2021)

2.1.3 Svaly

Svaly, které se upínají v oblasti kolenního kloubu a podílí se na jeho pohybu, můžeme dělit podle funkce na flexory a extenzory. Na přední straně stehna nacházíme jediný extenzor m. quadriceps femoris. Má čtyři části. Jednokloubové m. vastus lateralis, m. vastus medialis a m. vastus intermedius, dvoukloubový m. rectus femoris. M. rectus femoris začíná šlachou na spina iliaca anterior inferior a upíná se spolu s ostatními m. vasti silnou šlachou ligamentum patellae na tuberositas tibiae (Dylevský, 2009).

Mezi hlavní flexory kolenního kloubu patří m. semitendinosus, m. semimembranosus a m. biceps femoris se začátkem úponu na tuber ischiadicus (caput breve m. biceps femoris se začátkem ve střední třetině linea aspera femoris). Úpon m. biceps femoris je na hlavičce fibuly, m. semitendinosus se upíná na tibiai přes pes anserinus a m. semimembranosus na mediální kondyl tibie a ligamentum popliteum obliquum. Na flexi se podílí m. sartorius a m. popliteus (Dylevský, 2009).

2.2 Kineziologie kolenního kloubu

Rozsah aktivního pohybu v kolenním kloubu do flexe je kolem 120-140° (Janda, 2004), extenze v základním postavení je 0°. Rozsah rotací uvádí různí autoři odlišně. Dle Dylevského (2009) je ve flexi 45-90° (největší rotační rozsah kolena) v kolenním kloubu vnitřní rotace 7° a zevní rotace 21°. Další autoři uvádí rotační rozsah kolenního kloubu v 90° flexi 40-50° (Kolář, 2009), 50-60° (Janda, 2004). Rozsah pohybů je dán mimo jiné konstitucí daného jedince. Mezi pasivní pohyby řadíme pasivní flexi, extenzi, ventrodorzální a laterolaterální posun tibiae proti femuru, kraniokaudální a laterolaterální posun patelly (Hájková, 2014).

Flexe kolenního kloubu je složitý pohyb, který má tři fáze. V první fázi pohybu prvních 5°- počáteční rotace, kdy se tibiae otáčí dovnitř, uvolní se ligamentum cruciatum anterius a kloub se „odemkne“ a umožní rotační pohyby. V druhé fázi následuje válivý pohyb femuru po meniscích a tibiae. V poslední fázi se zmenšuje styčná plocha obou komponent, jde o „klouzavý“ pohyb, který je v konečné fázi omezován zkříženými vazy. Patela se během pohybu posouvá v rozsahu 5-7 cm distálním směrem. Při extenzi se děje pohyb v opačném sledu.

Distální konec femuru vybíhá ve dva kloubní hrboly – condylus medialis a lateralis. Mediální kondyl je užší a delší, laterální naopak kratší a širší. Různá zakřivení, postavení a nestejná velikost způsobují, že kolenní kloub nemá jednu osu pohybu. Kloubní plochy tibiae jsou téměř ploché a neodpovídají tvaru femuru. Vzhledem k ose kosti jsou skloněny o 10° dorsálně do tzv. retroverze. Při pohybu je kontaktní plocha femuru a tibiae malá. Osa femuru a osa tibiae svírají úhel kolem 175°. Je-li menší, popisujeme genu valgum, je-li větší, jde o genu varum. Anatomická osa femuru není totožná s mechanickou osou (spojnice středu hlavice stehenní kosti a eminentia intercondylaris). Úhel mezi osami je přibližně 6° a je důležité ho dodržet při náhradě kolenního kloubu implantátem, aby nedošlo ke změně zatížení (Kolář,2009, Dylevský,2009).

Patella je „dynamizující prvek“. Je kladkou pro m. quadriceps femoris, který je schopný vyvinout mnohem větší sílu oproti přímému napojení na tibiae. Se zvětšující se flexí v kolenním kloubu se zvyšuje zevní tlak na patellu, při nadměrné zátěži pak hrozí její

poškození. Dalším pohybem patelly je při kontrakci m. QF směrem laterálním. Rozdíl mezi osou tahu m. QF a osou lig.patellae je tzv. Q-úhel, který má být v rozsahu 10-15°. Pohyby patelly optimalizují m. medialis a lateralis. Oslabením m. vastus medialis patella při pohybu lateralizuje o víc než 20° (Dylevský,2009).

2.3 Gonartróza

Gonartróza je kloubní onemocnění kolenního kloubu. Jedná se o proces degenerace, který primárně postihuje kloubní chrupavku, později subchondrální kost, kloubní pouzdro, kloubní vazy a mění se mechanické vlastnosti kloubu. Výskyt stoupá s věkem, ale i řadou rizikových faktorů (změny životního stylu, nadváha, větší výskyt traumat). Zánět, který se zde vyskytne, je sekundární. Působením prozánětlivých cytokinů se tlumí anabolické procesy potřebné pro regeneraci chrupavky. Zvyšuje se exprese genů kódujících destruktivní enzymy, které odbourávají makromolekulární síť mezibuněčné hmoty chrupavky. Když se vyčerpají kompenzační mechanismy (vyšší produkci agrekanu), vzniká zánět, který se šíří do okolní tkáně – do kloubního pouzdra a subchondrální kosti. V tomto stadiu se objevuje bolestivost kloubu (relativně pokročilé stadium nemoci). Pacient nejčastěji přichází s bolestí kolenního kloubu, která je nejdříve při zvýšené zátěži, později se objevuje bolest klidová. „Giving way“ je fenomén, kdy dochází k náhlému podklesnutí dolní končetiny s rizikem pádu. Může se objevit otok, náplň kloubu, častá je Bakerova pseudocysta v podkolenní jamce. Dochází k dysbalanci ischiokrurálních svalů, m.vastus medialis, může dojít až ke flekčním kontrakturám a omezení pohybu v kolenním kloubu. (Kolář, 2009, Gunaarthro, 2013)

Gonartróza může být primární nebo sekundární. U primární (idiopatické) hraje roli dědičnost, lokální mechanické problémy. Sekundární vzniká po traumatech, při chronickém přetížení segmentu, zánětlivých onemocnění (revmatoidní artritida, septická artritida), u metabolických poruch (DM, dna, porucha metabolismu steroidů) (Kolář, 2009, Černý, 2017).

Stupně gonartrózy podle Kellgrena a Lawrence:

- I. stádium počátek tvorby drobných osteofytů
- II. stádium zúžení kloubní štěrbiny, tvorba osteofytů, lehká subchondrální skleróza
- III. stádium výrazné zúžení kloubní štěrbiny, subchondrální skleróza, cysty, první deformity
- IV. stádium vymizení kloubní štěrbiny, velké osteofyty, skleróza subchondrální kosti, pokročilé deformity (Sosna,2001)

2.3.1 Klinický obraz

- Námahová bolest
- Pocit instability
- Krátká ranní ztuhlost nebo ztuhlost po inaktivitě
- Zhoršení funkce kloubu
- Krepitace
- Bolestivá či omezená hybnost
- Přítomnost osteofytů, malého výpotku, kloubních deformit (Olejárová,2010)

2.3.2 Terapie

Terapie gonartróz se odvíjí od etiologie onemocnění, od stádia poškození kloubu, od přidružených onemocnění. K možnostem pozitivního ovlivnění bolesti a omezení pohybu patří farmakoterapie, rehabilitace, operační výkony.

2.3.2.1 Farmakoterapie

Komplexní léčba gonartrózy zahrnuje farmakologické a nefarmakologické přístupy. Farmakoterapie je často první volbou ovlivnění bolesti analgetiky (paracetamol, nesteroidní antirevmatika), a to jak celkově, tak lokálně ve formě gelu, krému. Ópioidní analgetika se indikují, když jsou slabší analgetika neúčinná, obvykle v kombinaci se slabšími analgetiky. Kortikoidy jsou aplikovány intraartikulárně jako další možností léčby silné bolesti. Limitujícími faktory jsou nežádoucí účinky léků a účinnost. SYSA DOA patří mezi pomalu působící, podpůrné léky (glukosamin sulfát, chondroitin sulfát, diacerein a výtěžek z avokáda a sójových bobů-ASU). Mají schopnost obnovovat metabolickou rovnováhu buněk chrupavky, mají protizánětlivý a analgetický účinek. Novinkou jsou látky brzdící destrukci kloubní chrupavky, které účinkují protizánětlivě, analgeticky i příznivě ovlivňují metabolismus chrupavky. Dále se intraartikulárně aplikuje kolagen (MD injekce), kyselina hyaluronová zvláště u mladších lidí, a těch, kde je chirurgické řešení kontraindikováno (Procházka,2013, Olejárová, 2010, Svobodová, 2010).

2.3.2.2 Nefarmakologické postupy

Mezi nefarmakologické postupy řadíme edukace pacienta, režimová opatření, snížení nadváhy, pravidelná a dostatečně intenzivní pohybová aktivita, ortopedické pomůcky, zdravotní obuv, taping, fyzikální a fyzioterapeutická terapie.

Cílem terapie je dosažení úlevy od bolesti, zlepšení kvality života, zlepšení mobility, zpomalení progresu osteoartrózy (Michael, 2010, Černý, 2017).

Fyzikální terapie předoperační:

- laser (chronické stavy 8-15 J/cm²)
- vodoléčba
- TENS
- ultrazvuk
- elektroterapie – H-vlny, frekvence 71 (142) Hz konstantní, deskové elektrody (lokalizace EL4 podle Träberta, intenzita PPA, doba aplikace 15 minut, 6 procedur (Poděbradský, 2009)
- rázová vlna
- Pooperační terapie se zaměřuje na urychlení hojení měkkých tkání, ovlivnění otoku.
- Používá se lokální kryoterapie kryosáčky,
- z fototerapie biolampa, jizva – 10 minut denně, počet procedur 30
- laser na akutní jizvu, He-Ne laser, vzdálenost sondy 5 mm, políčková metoda, 2,0-4,0 J/cm², step 0,5 J/cm², počet procedur 5, denně (Poděbradský, 2009)
- vodoléčbu je možné použít až po zhojení jizvy.

2.3.2.3 Chirurgické řešení

K operačnímu řešení se většinou přistupuje po selhání konzervativních postupů, jak farmakologických, tak nefarmakologických. Rozdílná situace je u úrazů. K chirurgickému řešení patří korekční osteotomie ke korekci osové deformity, artroskopie (laváž, shaving, debridement pro mladší a aktivní pacienty, abraze, návrtvy, mikrofraktury s cílem vyplnit defekt vazivovou chrupavkou), artrodéza (alternativa TEP při těžké gonartróze), endoprotéza kloubu částečná - unikompartmentální, nebo totální (Pavelka, 2012).

2.4 Totální endoprotéza

2.4.1 Typy

Z hlediska fixace endoprotézy do kosti lze využít kloubní náhrady cementované a necementované. Hybridní implantát je kombinace obou uvedených.

Náhrada má femorální část, která je nejčastěji tvořena slitinou kobalt-chrom-molybden, pro tibiální část se používá polyethylen s vysokou molekulovou hmotností. Slitiny titanu se používají pouze pro tibiální složku. Tvar a velikost obou částí je dán požadavkem na co nejmenší velikost, případně velikost resekce. Na straně druhé musí být dostatečná velikost materiálu, aby vydržel poměrně vysoké síly zatížení ideálně po dlouhou dobu. Na zmírnění tlaku se používají mobilní menisky (Plitz, 2000).

Alergie na kovový materiál může být komplikací. Femorální komponent je pak keramický, tibiální tvoří slitinu titanu (Bergschmidt, 2012).

Kovové materiály nejsou v organismu úplně inertní, dochází k mikroskopickému uvolňování prvků a mezikrystalové korozi. Vývoj ukazuje, že tomuto jevu může zabránit tenký oxidový film na povrchu, a tím zlepšit biokompatibilitu (Jenko, 2018).

2.4.2 Indikace

Indikací kloubní náhrady jsou bolestivé stavy a funkční omezení pohybu v daném kloubu, které už nereagují na konzervativní terapii. Jsou to většinou pokročilé degenerativní, zánětlivé, metabolické postižení kolene, ale i poúrazové stavy a kostní nádory, chronické instability. Důvodem reoperací bývá zánět v místě implantátu, instabilita kloubu, alergická reakce na materiál, změna unikompartmentní aloplastiky na totální.

2.4.3 Kontraindikace

Všeobecnou kontraindikací operace jsou horečnaté stavy, přítomnost infekce v organismu, chronický zánět. Dále je to ischemická porucha dolních končetin, pokročilá ateroskleróza tepen CNS, interní onemocnění, ale i nemožnost pacienta po operaci rehabilitovat. Z neurologických postižení je kontraindikací aloplastiky paréza n.femoralis a paréza n.ischiadicus.

2.4.4 Komplikace

Mezi všeobecné komplikace operací patří nozokomiální infekce. Prevence dokáže výrazně minimalizovat riziko infekce. Důležitá je předoperační příprava operovaného povrchu desinfekcí, co nejkratší doba hospitalizace před operací, odstranění ochlupení, kontrola případného diabetu. Do peroperačních postupů řadíme zásady asepse, sterilní operační nástroje a implantáty, desinfekce operačního týmu, podávání antibiotik, laminární proudění vzduchu operační místnosti během výkonu.

Další komplikace: aseptické uvolnění a osteolýza

Tromboembolie žil (profylaxe- nízkomolekulové hepariny)

Periprotetická zlomenina, dislokace

Poškození nervu a cév (tibiální/peroneální nerv, popliteální arterie)

Změněná délka končetiny

Nevysvětlitelná bolest

Ztuhlost (řešeno intenzivní fyzioterapií, manipulace v anestezii, artrolýza, při selhání–revize)

Nestabilita a komplikace extenzorového mechanismu (řešeno fixací, rekonstrukcí šlachy..) (King, 2016).

2.4.5 Rehabilitace

Rehabilitace je důležitou součástí předoperační, tak pooperační péče o pacienta s totální endoprotézou kolenního kloubu. Její přínos byl prokázán mnoha studii. Cílem pooperační rehabilitační léčby je pozitivní ovlivnění bolesti, zvětšení rozsahu pohybu, obnova svalové síly a návrat k běžným denním činnostem pacienta (Navarro,2018, Skrzep-Polozcek,2020).

Předoperační příprava spočívá v edukaci pacienta o průběhu časné pooperační péče (časná vertikalizace, prevence TEN), jako i o aktivním přístupu k rehabilitaci. Snahou je co nejlepší kondice, nácvik chůze s pomůckou, úprava stereotypu dýchání (Kolář,2009).

Pooperační rehabilitace začíná prvním dnem, kdy postupujeme podle stavu pacienta a doporučení operátora. Důležitá je tromboembolická prevence s časnou vertikalizací, polohování operované končetiny, respirační fyzioterapie. Fyzikální léčba (kryoterapie) pomáhá s ovlivněním otoku a bolesti operovaného kloubu v časném pooperačním období. Vhodná je i fototerapie (biolampa). Nedílnou součástí tvoří péče o jizvu, po odstranění stehů je možná aplikace laseru na urychlení hojení. K vodoléčbě můžeme přistoupit až po zhojení jizvy (Poděbradský,2009). Nácvik lokomoce s pomůckami (FH) začíná stojem a chůzí po rovině s odlehčením operované končetiny. Cvičení kolenního kloubu do flexe a extenze začíná pasivně (motodlaha), pak asistovaným pohybem. Pro posílení svalů lze využít analytického posilování jednotlivých svalových skupin nebo pro posílení svalových komplexů na neurofyzilogickém podkladě – PNF (Holubářová,2011).

Do domácího ošetřování by měl pacient odcházet ve stabilizovaném stavu, s přiměřeným rozsahem pohybu v operovaném kloubu, instruován o následné péči o jizvu, se sestavou cviků a potřebnými pomůckami. Komplexní rehabilitaci doplňuje lázeňská péče, která je indikována po TEP kolenního kloubu do 1 roku od operačního výkonu (Kolář, 2009).

Digitalizace vstupuje i do procesu rehabilitace, kde se testují možnosti domácí rehabilitace s online podporou fyzioterapeuta. Očekává se snižování nákladů na zdravotní starostlivost ve zdravotnickém zařízení a zároveň zabezpečení kvalitní péči (Correia,2018, Blasco,2021).

2.5 Fyzioterapeutické metody a postupy

2.5.1 Techniky měkkých tkání dle Lewita

Měkké tkáně jsou propojeny s pohybovou soustavou, a proto se navzájem ovlivňují. Vyšetřením a ošetřením nalezených reflexních změn v kůži, v podkoží můžeme ovlivnit kloubní nebo svalovou poruchu. Ošetření spočívá v protažení kůže, podkoží případně hlubokých fascií v místě zvýšeného napětí. Technikou měkkých tkání pracujeme i s jizvou (Lewit, 2003).

2.5.2 Mobilizace dle Lewita

Poruchu funkce pohybové soustavy je možné ovlivnit technikou mobilizace kloubu. Jde o pohyb funkční a "Joint play" - kloubní hru, pohyb v kloubu dosažitelný pasivně, v malém rozsahu. Pro mobilizaci musí být léčený kloub relaxován, terapeut provádí malé opakované pohyby ve směru blokády (Hájková, 2015).

2.5.3 Postizometrická relaxace dle Lewita

Postizometrická relaxace je zaměřena na ovlivnění svalových spazmů a na spouštěvé body ve svalech. Je to technika, která vyžaduje spolupráci pacienta. Je vhodná k autoterapii. Mechanismem účinku je svalová facilitace a inhibice (Lewit, 2003).

2.5.4 Proprioceptivní neuromuskulární facilitace

Metoda PNF se zaměřuje na posílení nebo relaxaci svalových skupin pomocí facilitace proprioceptivních orgánů. Odpovědí je znovuoobnovení svalové aktivity slabších svalů,

nebo inaktivních aktivitou silnějších svalových skupin zapojením do tzv. sdružených pohybových vzorců. Podstatou pohybu je diagonální a spirální charakter. Metoda se úspěšně používá u onemocnění CNS, PNS, poškození periferních nervů, poškození pohybového aparátu (Holubářová, 2011).

2.5.5 Senzomotorická stimulace

Operací kolenního kloubu může dojít k přechodnému zhoršení stability stoje a chůze. Na obnovení pohybového stereotypu používáme senzomotorický trénink, kde aktivací proprioceptorů a aktivací spino-vestibulo-cerebelárních drah se snažíme dosáhnout reedukaci pohybu. Reedukace probíhá ve dvou stupních. První stupeň je energeticky náročné vytvoření nového pohybového vzoru, kterého se účastní mozková kůra. Druhý stupeň je přesun řízení pohybu do podkorových center, automatizace a nižší energetická náročnost. Na této úrovni se však už pohyb koriguje těžko. Naším cílem je dosažení reflexní, automatické aktivace svalů v potřebném sledu a síle pro optimální pohyb. Metoda zahrnuje úpravu periferních struktur, následně senzomotorickou stimulaci proprioceptorů nohy, pánve a šije, nácvik malé nohy, korigovaný stoj, balanční cvičení a školu chůze. Tradičními pomůckami jsou válcová, kulová úseč, trampolína, balanční sandály, mezi nové patří flexbar, bosu, terraband, propriofoot. Začínáme od jednoduchých pohybů ke složitějším, od distálních částí k proximálním, převážně ve vertikálním držení těla a na bosu. (Janda, 1992)

2.5.6 Míčkování podle Zdenky Jebavé

Míčková facilitace neboli míčkování patří mezi pomocné masážní techniky. K terapii se používá molitanový míček vhodné velikosti. Masáž se provádí rolováním, koulením míčku, vytíráním. Cílem je snížení svalového napětí metodou měkkých technik. Míčkování můžeme využít v pooperační péči o jizvu, na senzomotorickou stimulaci, ovlivnění bolesti (Jebavá, 1993).

2.6 Efekt terapeutických přístupů

Cílem pooperační rehabilitace je brzký návrat pacienta k běžným denním činnostem. Každá klinika má vypracované své interní postupy. Ani ve světě zatím neexistuje jednotný postup, kterým by se řídila pooperační rehabilitace. Navzdory tomu je péče v různých státech obdobná.

Fyzioterapie v Nizozemí uvádí postupy zahrnující edukaci pacienta, cvičení na posílení svalů a funkční cvičení, nácvik chůze, cvičení na zvětšení rozsahu pohybu aktivně, balanční cvičení, pasivní cvičení, aerobní cvičení, masáže a negativní termoterapii. Nepřetržitý pasivní pohyb nebyl doporučován (Peter, 2014).

Na Britských ostrovech se liší pooperační péče, protože ne každá klinika nabízí následnou rehabilitaci. Některá centra doporučují pacienty k ambulantní rehabilitaci, další možností jsou skupinová terapie - cvičební skupinky, individuální fyzioterapie, ale i tzv. 15 minutové hodnotící setkání po dvou týdnech po operaci. Cílem je plná extenze a flexe 90° v kolenním kloubu (Artz, 2012).

Rehabilitační protokoly ve Spojených státech amerických také nezahrnují dobu trvání a intenzitu rehabilitace. Poukazují však na to, že nepřetržitý pasivní pohyb a ani ústavní rehabilitace nemusí pacientovi nebo systému zdravotní péče poskytnout přínos. Naopak úspěšnou formou rehabilitace je včasná rehabilitace, telerehabilitace, ambulantní terapie, cvičení s vysokou intenzitou a vysokou rychlostí. Cvičení s vysokou rychlostí představuje koncentrickou kontrakci v trvání do 1 s, excentrická kontrakce 2 s, s výdrží v koncentrický kontrakci 5 s. Doplnující může být neuromuskulární elektrická stimulace. Individuální fyzioterapie je koncepčně totožná s rehabilitací u nás. Zahrnuje manuální terapie, mobilizace kloubů, terapii měkkých tkání, kryoterapii, elektrickou stimulaci oslabených svalových skupin, tejpování, protažení m.iliopsoas, či posílení m.vastus emdialis. Elektrická stimulace na m.QF se používá při poklesu svalové síly o 60 % (Castrodad,2019).

Studie Kenta Boese dává zajímavý pohled na kontinuální pasivní pohyb jako součást časné rehabilitace po TEP kolene. Porovnával tři skupiny pacientů, kde první skupina měla motodlahu 5 hodin denně, minimálně 2 dny, druhá skupina měla první noc koleno staticky

v 90° flexi a třetí skupina jen standardní fyzioterapii, které se účastnily všechny tři skupiny stejně. Po třech týdnech se měřil otok, rozsah pohybu, bolest, délka pobytu ve zdravotním zařízení a pokles hemoglobinu. Ve výsledcích po třech týdnech nebyl ani u jedné skupiny signifikantní rozdíl (Boese,2014).

Podle Lenssena prodloužené používání kontinuálních pasivních pohybů přináší jen krátkodobé zlepšení rozsahu pohybu, který se však neprojeví dlouhodobým přínosem (Lenssen, 2008).

Dalším velkým tématem dnešní doby je srovnání možnosti domácí časné rehabilitace, která by šetřila náklady na zdravotní péči. Výzkumy naznačují, že mezi hospitalizovanou, ambulantní a domácí rehabilitací nebyly klinicky významné rozdíly. Jsou však skupiny pacientů, pro které není tato forma rehabilitace z různých důvodů vhodná a vyžadují intenzivnější dohled (Buhagiar,2019).

”Telerehabilitace” se rozvíjí hlavně v USA, kde ročně roste počet pacientů, kteří potřebují totální endoprotézu, a proto vzhledem k vysokým nákladům na zdravotní péči hledají možnosti úspory. Ty však nesmí být na úkor kvality poskytované péče, proto se sleduje efektivita domácí rehabilitace ve srovnání s ambulantní nebo ústavní (Kuether,2019).

Vývoj technologií ovlivňuje i rehabilitaci na dálku. Jednou z možností je obousměrná videokonference v reálném čase, interaktivní virtuální telerehabilitace, kde podmínkou je vysoko rychlostní internet. To umožňuje rozšiřování metody, což potvrzují studie z Kanady, Španělska, Německa, Austrálie a Číny. Závěr studií je slibný - potvrzují, že výsledky domácí rehabilitace mohou být na podobné úrovni jako individuální terapie (Jansson,2020).

V celostním přístupu rehabilitace nemůžeme zapomínat na optimalizaci pohybového systému založeném na principech vývojové kineziologie – dynamická neuromuskulární stabilizace. Přístup DNS zdůrazňuje důležitost přesného načasování a koordinace práce svalů pro efektivní pohyb. Bránice má dvojí funkci, dýchací a posturální. Dvojí role bránice je zásadní pro stabilitu páteře, ale i pro komplexní pohyby celého těla. Cvičení vychází z globálních vzorů lokomoce – ipsilaterální a kontralaterální, centrace kloubu, facilitaci pomocí spoušťových zón, opěrných funkcí, odporu proti plánovanému pohybu. Cvičí se ve vývojových posturálně lokomočních řadách (Frank, 2013, Kolář, 2009).

3 Část speciální

3.1 Metodika práce

Kazuistika pacientky po implantaci totální endoprotézy pravého kolenního kloubu byla zpracována během souvislé odborné praxe ve zdravotnickém zařízení Vršovická zdravotní a.s. v období od 13.1.2022 do 9.2.2022 pod vedením Bc. Mariany Faladové. Pacientka byla přijata na lůžkovou část rehabilitačního oddělení 11.1.2022. Terapeutické jednotky s dobou trvání 50 minut probíhaly denně, víkendy byly ve speciálním režimu. Pacientka absolvovala deset individuálních LTV terapií, kromě toho měla denně motodlahu, lokálně kryoterapii první tři dny, po odstranění stehů byl aplikován laser na jizvu. V rámci první a poslední terapie byl proveden vstupní a výstupní kineziologický rozbor. Cílem práce bylo podrobně se seznámit s problematikou TEP v praxi, pozitivně ovlivnit rekonvalescenci pacientky po operaci, zvětšit rozsah pohybu v operovaném kloubu, příznivě ovlivnit otok i bolest dané oblasti, instruktáž lokomoce s pomůckami a péči o jizvu.

Vyšetření a terapie probíhaly pod odborným dohledem supervizora. K vyšetření byly použity krejčovský metr, neurologické kladívko, dvouramenný goniometr a k terapiím overball, gymball, theraband, měkký pěnový míček. Mnou použité fyzioterapeutické metody vycházely z rozsahu učiva bakalářského studia: techniky měkkých tkání dle Lewita, masáž, mobilizace dle Lewita, kondiční cvičení, respirační fyzioterapie, PNF dle Kabata. Speciální techniky byly provedeny supervizorem.

Projekt byl schválen Etickou komisí UK FTVS pod jednacím číslem 019/2022 dne 18.1.2022.

3.2 Anamnéza

Vyšetřovaná osoba: A.T. žena

rok narození: 1950

Diagnóza: M170 pokročilá gonartrosis dx.

NO: pacientka je po implantaci TEP pravého kolenního kloubu (5.1.2022) operováno předním přístupem, má stehy - svorky in situ, jizva krytá, mírná bolest operovaného kolene, uvádí bolesti hlavy po nástupu na lůžkové rehabilitační oddělení

RA: nevýznamná

OA: Pacientka se léčí na arteriální hypertenzi, prodělala ledvinovou koliku 04/2017, nefrolitiasis sin., zavedení stentu, extrakorporální litotrypse rázovou vlnou 17.5.2017, dyslipidémie na terapii statínem, hypothyreóza na substituci

Operace: hysterektomie 1982

ASK op.menisku P kolenního kloubu (2x) 1991 korekční osteotomie

OS P kolenního kloubu 2004 - operace menisků, korekční osteotomie prox.tibiae

ASK L kolenního kloubu 2010

Náhrada TC kloubu vpravo 2012

ASK L kolenního kloubu - debridement, synovectomia 2017

stent v levé ledvině 04/2017

TEP L kolenního kloubu 2021

Úrazy: stav po kraniotraumatu ve 13 letech

Opakované úrazy v mládí ze sportu - po pádu na lyžích před 30 lety

AA: 0

Abusus: nekouří, káva, alkohol příležitostně

FA: Tezeo tbl 40 mg ½-0-0

Euthyrox 150 µg tbl. 1-0-0 obden

Vigantol gtt. 2-0-0

Nyní Inhixa 0,6 ml sc. Á 24hod, Axetine 1500 mg do 100 ml F1/1 i.v., Dipidolor 45 mg 3 amp., Metamizol

GA: 2 potraty, 2 porody přír.cestou, st.p. hysterectomii (1982)

PSA: SD, předtím učitelka tělocviku, bydlí sama v bytě v 5. patře, bezbariérový přístup

Sport: intenzivně atletika, volejbal, ultralight létání - závodně

Status praesens:

Objektivní: výška: 172 cm, váha: 83 kg, BMI: 28,06. Orientovaná časem, prostorem i místem, úplně soběstačná.

Pomůcky: francouzské hole, kontaktní čočky

Subjektivní: omezení rozsahu pohybu pravého kolena i v kotníku, mírná bolest kolene (3/10) stupňující se pohybem, bolest hlavy v oblasti temene na stupni 6/10.

Předchozí RHB:

2021 po TEP L kolenního kloubu

2012 po operaci TC kloubu

Výpis ze zdravotní dokumentace pacienta:

Indikace k RHB: individuální LTV 50 min. denně, 1xdenně motodlaha, postupně 1xdenně motomed, 6x laser na jizvu – 2-3 J/cm², f 2000 Hz, vzdálenost sondy 0 cm

Zatížení PDK 30% váhy

Diferenciální rozvaha:

Z funkčního hlediska můžeme předpokládat omezenou pohyblivost v kolenním kloubu, zkrácené flexory kolena (ischiokrurální svaly), zkrácený m.rectus femoris, oslabený m.vastus medialis, zkrácení adduktorů stehna, hypertonus úponů adduktorů, otok operované končetiny, sníženou joint play talokrurálního skloubení, hlavičky fibuly, pately.

Ze strukturálních příčin se můžou vyskytnout mikroruptury vazů kolena. Během operace může dojít k poškození svalů , které se upínají na koleno, k poškození nervů a cév procházejících v oblasti kolene a ke snížení citlivosti v oblasti jizvy. Po operaci mohou nastat komplikace se špatně se hojící jizvou, srůsty.

3.3 Vstupní vyšetření fyzioterapeutem

Vyšetření chůze:

Pacientka má povolenou zátěž operované DK 30% váhy, proto vyšetření proběhlo v modifikované podobě s dvěma francouzskými holemi.

Chůze je nestabilní, pomalá, délka kroku nesymetrická, normální báze, pravá DK v zevní rotaci. Chybí odvinutí od prstů chodidla. Náklon trupu dopředu a protrakce ramen je způsobeno změnou stereotypu chůze s FH.

Vyšetření vleže:

Vyšetření kolena aspekci: operované koleno pravé dolní končetiny je na pohled jen mírně oteklé, kůže je suchá, bez patologické pigmentace, jizva je orientovaná v mediální linii anteriorně na pravém kolenním kloubu, zatím se svorkami, barva jizvy je světle červená, jizva je oteklá, se strupy, starší jizvy na anteromediální straně kolena PDK - zhojené, bledé, neaktivní, na anterolaterální straně kolena jizva, bledá, zhojená, rovněž neaktivní, jizva na hleznu je bledá, suchá, zhojená.

Vyšetření měřením: jizva anteriorně na pravém kolenním kloubu má délku 22 cm a šířku 2 cm. Starší jizvy na anteromediální straně kolena PDK měří na délku 5 cm a 17 cm, na anterolaterální straně kolena 5 cm, jizva na hleznu je 11 cm dlouhá.

Vyšetření palpací:

Kůže dolní končetiny je posunlivá, protažlivá, kolem jizvy je posunlivost a protažitelnost omezená všemi směry. Teplota kůže kolem jizvy je zvýšená, vlhkost ani potivost se nevyskytuje.

Fascie pravé dolní končetiny jsou pružné, protažlivé, pouze kolem jizvy je tužší bariéra.

Svaly - hypotonus mm.glutei dx., palpačně bolestivý m.piriformis dx., zvýšený tonus ischiokrurálních svalů, palpační bolestivost pravé podkolenní jamky, hypertonus m.rectus femoris.

Vyšetření kloubní vůle dle Lewita:

Funkční vyšetření tibiofibulárního kloubu - zevní a vnitřní rotace pravé nohy - omezen rozsah pohybu do obou stran, levá noha - volná rotace oběma směry.

Kraniokaudální a laterolaterální posun pately: pravá noha - posun pately omezen všemi směry, levá patela je bez omezení posunu.

Tab.č.1: Svalový test dle Jandy (Janda, 2004)

			P	L
trup	m.rectus abdominis	Flx	2	
	m.obliqui	Flx	2	2
	m.quadratus lumborum	Elevace pánve	4	4
			PDK	LDK
Kyčelní kloub	m.iliopsoas	Flx	4	5
	m.gluteus maximus	Ext	3+	4
	m.glutei, tensor fasciae latae	ABD	3+	4
	m.adductor longus, brevis, magnus, gracilis, pectineus	ADD	3+	5
	m.piriformis, m.obturatorius, mm.gemelli, m.quadratus femoris	ZR	3+	4+
	m.gluteus minimus, m.tensor fasciae latae	VR	3+	4+
Kolenní kloub	m.biceps femoris, semitendiosus, semimembranosus	Flx	3	4+
	m.quadriceps femoris	Ext	3	4+
Hlezenní kloub	m.triceps surae	Plantární flx	4	5
	m.tibialis anterior	Supinace s dorsální flx	4	5
	m.tibialis posterior	Supinace s plantární flx	4	5
	m.peroneus brevis, longus	Plantární pronace	3+	5

Tab.č.2: Vyšetření zkrácených svalů

	PDK	LDK
m.quadratus lumborum	0	0
m.piriformis	1	1
Adduktory kyčelního kloubu	0	0
Flexory kyč.kl. – m.iliopsoas	0	0
m.rectus femoris	2	0
m.tensor fasciae latae	1	0
Flexory kolenního kloubu	2	0
m.soleus	2	0
m.triceps surae	2	0
Paravertebrální svaly	2	

Vyšetření pohybových vzorů dle Jandy: (Haladová, 2010)

Extenze v kyčelním kloubu pacientka provede, stereotyp je narušený zapojením homolaterálních extensorů před kontralaterálními extensory Lp i Th/L oblasti

- 1.Ischiokrurální svaly a gluteus maximus
- 2.extensory Lp a Th/L páteře homolaterálně
- 3.extensory Lp a Th/L páteře kontralaterálně

Abdukce v kyčelním kloubu: Provede. Byly vyšetřeny obě dvě DK, oboustranně se objevuje mírný kvadrátový mechanismus, kdy m.quadratus lumborum kromě stabilizační funkce pomáhá abdukci.

Flexe trupu: Neprovede pro oslabené svaly břišní stěny, snaha nahradit pohyb m.iliopsoatem švihem. Pohyb můžou omezovat zkrácený paravertebrální svaly.

Vyšetření hypermobility:

Dle Jandy: (Janda, 2004)

Zkouška předklonu – dotyk podlahy celými dlaněmi – hypermobilita

Zkouška posazení na paty - neprovede operovanou DK

Dle Sachseho: (Lewit, 1996)

Kyčelní kloub - ZR + VR "A" (normální rozsah) pravá i levá strana

Kolenní kloub - extenze "B" (lehce hypermobilní) levé koleno

Bederní páteř - předklon "C" (výrazně hypermobilní)

záklon "A" (není hypermobilita, norma)

Tab.č.3: Obvody (cm)

	pravá DK	levá DK
Obvod stehna (15 cm nad kolenem)	53	51
Obvod kolena	46	40
Obvod lýtka	40	39
Obvod přes kotníky	28	25
Obvod přes nárt a patu	32	31,5
Obuvnická míra	23,5	23

Tab.č.4: Antropometrické měření (cm)

	pravá DK	levá DK
Funkční délka DK	92	93
Anatomická délka DK	86	87
Stehno	45	45
Bérec	41	42
Noha	23,5	23,5

Tab.č.5: Goniometrické vyšetření dle Jandy

	Aktivně		pasivně	
	pravá	levá	pravá	levá
Kyčelní kloub	S: 10-0-135	S: 10-0-135	S: 15-0-140	S: 15-0-140
Koleno	S: 0-20-60	S: 0-0-120	S: 5-20-70	S: 5-0-130
Hlezno	S: 10-0-50	S: 20-0-50	S: 15-0-50	S: 25-0-50

Neurologické vyšetření:

- Vyšetření povrchového cití: na PDK výrazně změněno cití v oblasti jizvy - mediální strana kolena, taky v laterální oblasti kolena, dále snížená citlivost anteriorní oblasti hlezna v oblasti jizvy. Na LDK je povrchové cití v normě.
- Vyšetření hlubokého cití - vyšetřován polohocit a pohybocit
- Polohocit, obou dolních končetin byl v normě.
- Pohybocit byl na PDK timingově opožděný, na LDK v normě.
- Trendelenburgova zkouška - pro LDK bez deficitu, na pravé DK nelze provést
- Stoj na špičkách, patách - na LDK provede, PDK neprovedeno kvůli povolené zátěži 30% váhy

Závěr vstupního vyšetření:

Pacientka nastoupila na lůžkové rehabilitační oddělení 11.1.2022 po operaci pravého kolenního kloubu implantací TEP. Vyšetřením jsem zjistila omezený rozsah pohybu pravého kolenního, kyčelního i hlezenního kloubu. Snížený rozsah pohybu v talokrurálním kloubu je po operaci TEP. Svaly kolem kolenního a kyčelního kloubu jsou oslabeny, m.rectus femoris je výrazně zkrácen, podobně flexory pravého kolenního kloubu a m.triceps surae PDK jsou zkráceny. Paravertebrální svaly jsou zkráceny, břišní svaly oslabeny. Celá PDK je mírně oteklá, kůže je teplá, s omezenou posunlivostí a protažitelností v oblasti kolena a přední strany stehna. Stejně tak fascie vykazují tužší bariéru v této oblasti. Pohybový stereotyp extenze a abdukce kyčelního kloubu je narušen oslabením svalů po operaci. Pravá patela i hlavička fibuly mají omezenou pohyblivost. Jizva je se svorkami, zatím sterilně kryta. Čítí je změněno v oblasti kolena na mediální i laterální straně a v oblasti jizvy na hleznu. Pohybocit pravé DK je pozměněn. Další neurologické vyšetření je bez patologického deficitu. Levý kolenní kloub je mírně hypermobilní, zkouška předklonu je na stupni C dle Sachseho - výrazná hypermobilita.

3.4 Cíle krátkodobého terapeutického plánu

Pacientka nastoupila na rehabilitační oddělení 6. den po operaci.

Cílem terapie bude:

- zvýšení rozsahu pohybu v pravém kolenním kloubu do flexe i extenze,
- zvýšení svalové síly oslabených svalů PDK - flexory, extenzory kolenního kloubu, rotátory kyčelního kloubu,
- obnovení joint play pravé pately a hlavičky fibuly,
- snížení otoku PDK,
- zlepšení trofiky jizvy,
- protažení zkrácených ischiokrurálních svalů,
- uvolnění hypertonických svalů
- nácvik správného stereotypu chůze s 2 FH po rovině i po schodech
- korekce stereotypu pohybu.

3.5 Cíle dlouhodobého terapeutického plánu

Po propuštění se doporučuje pokračovat v rehabilitaci.

Cíle dlouhodobého terapeutického plánu:

- zvyšování svalové síly PDK
- péče o jizvu
- zvyšování rozsahu pravého kolenního kloubu do maximálně možného dosažitelného fyziologického rozsahu pohybu
- korekce správného stereotypu chůze s FH, následně bez berlí

Pacientka má v plánu absolvovat lázeňskou péči. Postupně je možné zařadit lehké sportovní aktivity - procházky, plavání, rotoped.

3.6 Denní záznam průběhu terapie

3.6.1 Terapeutická jednotka č.1

17.1.2022

Vstupní kineziologické vyšetření.

3.6.2 Terapeutická jednotka č. 2

18.1.2022

St. praesens:

Subjektivní: Pacientka si stěžuje na bolesti hlavy v oblasti temene a na bolesti operovaného kolene které ji obtěžují i v noci. Stěžuje si na ztuhlost pravého kotníku.

Objektivní: Operovaný kolenní kloub je mírně oteklý, teplota kůže mírně zvýšená, barva načervenalá. Jizva se svorkami je sterilně krytá. Výrazně je bolestivá podkolenní jamka více na mediální straně.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

- ovlivnění trofiky kůže operovaného kolena, snížení otoku
- péče o jizvu
- zvýšení rozsahu pravého kolenního kloubu
- posílení oslabených svalů
- uvolnění hypertonických svalů PDK
- nácvik správného stereotypu vstávání a chůze s dvěma FH

Návrh terapie:

- míčkování na oblast stehna a kolena PDK dle Jebavé
- TMT dle Lewita na kůži, podkoží, fascie pravého kolena a stehna
- péče o jizvu
- PIR dle Lewita na m.QF
- analytické posilování flexorů a extenzorů kolenního kloubu dle svalového testu
- mobilizace pravého hlezenního kloubu dle Lewita
- prevence TEN
- protažení šíjových svalů strečkem
- negativní termoterapie na ovlivnění otoku

Popis terapeutické jednotky:

- masáž pomocí míčku na oblast pravého kolena a stehna
- uvolnění kůže a podkoží v oblasti kolena, pasivně flexe a extenze PDK
- posilování extenzorů pravého kolena v leže na zádech izometrickým tlakem kolena a následně paty do overballu do podložky
- uvolňování hypertonu m.QF metodou PIR v leže na břicho
- mobilizace hlezna dle Lewita
- TMT na podkolenní jamku uvolnění úponů svalů, hlavně adduktorů stehna a m.vastus medialis
- izometrické posilování adduktorů DK a m.vastus medialis s overballem mezi koleny
- aktivní flexe, extenze DK s dopomocí s válcem pod patami
- instruktáž vstávání a 3 - dobá chůze s FH po rovině
- protažení m.trapezius, m.levator scapulae, krátkých extenzorů šíje metodou PIR a mm.scalenii

Motodlaha 60° x 30 minut.

Fyzikální terapie: kryoterapie (kryosáčky 3x 15 minut)

Výsledek terapeutické jednotky: obj.: Aktivní rozsah pohybu v pravém kolenním kloubu je 50°, pasivně 60°. Uvolňování měkkých tkání, hlavně v podkolenní jamce, bylo bolestivé. Mobilizace hlezna zvětšila rozsah pohybu do všech směrů. Chůzi s berlemi pacientka zvládá.

Subj.: Pro pacientku je terapie značně bolestivá. Je však pozitivně naladěná a motivovaná.

Autoterapie: Cvičení s overballem s cílem zvětšovat extenzi v pravém kolenním kloubu umístěním míče pod pravé koleno, izometrická kontrakce směrem do podložky. Míč pod pravou patu s izometrickou kontrakcí do podložky a následně uvolnění kolena sunutím paty po míči směrem kranio-kaudálním.

3.6.3 Terapeutická jednotka č. 3

19.1.2022

St. praesens:

Subjektivní: Pacientka si opět stěžuje na bolesti hlavy v oblasti temene, operované koleno se lepší. Ztuhlost pravého kotníku přetrvává.

Objektivní: Operovaný kolenní kloub je mírně oteklý, teplota kůže mírně zvýšená, barva načervenalá. Jizva je sterilně krytá. Úpony svalů na mediální straně pravého kolene jsou citlivé.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

- vyšetření příčiny bolesti hlavy
- ovlivnění trofiky kůže operovaného kolena, snížení otoku
- péče o jizvu
- zvýšení rozsahu pravého kolenního kloubu
- posílení oslabených svalů
- uvolnění hypertonických svalů PDK
- nácvik správného stereotypu chůze po schodech s dvěma FH

Návrh terapie:

- vyšetření mobility, joint play dle Lewita krční páteře, odporové testy do flexe/extenze
- testy na vestibulární aparát (test na polohový a polohovací nystagmus, Hautant test, Rombergova zkouška)
- vyšetření kůže, podkoží, fascií hlavy dle Lewita
- ovlivnění otoku technikou TMT na kůži, podkoží, fascie pravého kolena a stehna
- péče o jizvu
- uvolnění hypertonu metodou PIR na m.QF v leže na břicho
- analytické posilování flexorů a extenzorů kolenního kloubu dle svalového testu
- mobilizace pravého hlezenního kloubu dle Lewita
- negativní termoterapie na otok

Popis terapeutické jednotky:

- vyšetření rozsahu pohybu krční páteře do flexe, extenze, lateroflexe a rotace, odporové zkoušky
- vyšetření kůže, podkoží a fascií hlavy
- Hautant test, test na polohový polohovací nystagmus
- ošetření kůže a podkoží hlavy technikou TMT, trakce na krční páteř
- ovlivnění trofiky oblasti pravého kolena a stehna pomocí míčku
- pasivně flexe, extenze PDK
- posilování extenzorů pravého kolena v leže na zádech izometrickým tlakem do overballu
- uvolnění hypertonu m.QF metodou PIR v leže na břiše
- mobilizace hlezna
- TMT na podkolenní jamku se zaměřením na úpony svalů na mediální straně, izometrické posilování adduktorů DK a m.vastus medialis s overballem
- extenze celé DK v leže na břiše na posílení mm.glutei
- aktivní flexe, extenze DK na válci v leže na zádech
- nácvik chůze po schodech s FH

Motodlaha 65° x 30 minut.

Fyzikální terapie: kryoterapie (kryosáčky 3x 15 minut)

Výsledek terapeutické jednotky: obj.: Testy na vestibulární aparát byly negativní. Uvolnění krční páteře mobilizací a trakcí, uvolnění podkoží v oblasti frontální a temene hlavy. Aktivní rozsah pohybu v pravém kolenním kloubu je 50°, pasivně 60°. Uvolňování měkkých tkání, hlavně v podkolenní jamce, bylo bolestivé. Mobilizace hlezna uvolnila pohyb.

Subj.: Pacientka cítí úlevu po terapii. Bolest je zatím řešena medikamenty.

Autoterapie: Cvičení s overballem s cílem zvětšovat extenzi v pravém kolenním kloubu umístěním míče pod pravé koleno, izometrická kontrakce směrem do podložky. Míč pod pravou patu s izometrickou kontrakcí do podložky a následně uvolnění kolena sunutím paty po míči směrem kranio-kaudálním.

3.6.4 Terapeutická jednotka č. 4

20.1.2022

Subjektivní: Bolest hlavy ustoupila, v operovaném koleni ustupují bolesti i otok. Pocit ztuhlosti pravého kotníku přetrvává.

Objektivní: Operovaný kolenní kloub je jen mírně oteklý, teplota kůže fyziologická, barva načervenalá. Jizva je po vyndání stehů, sterilně krytá. Bolest na mediální straně v podkolenní jamce se zmírňuje.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

- ovlivnění trofiky kůže operovaného kolena, snížení otoku
- péče o jizvu
- zvýšení rozsahu pravého kolenního kloubu
- posílení oslabených svalů
- uvolnění hypertonických svalů PDK
- korekce správného stereotypu chůze po schodech se dvěma FH

Návrh terapie:

- stimulace kůže a podkoží oblasti stehna a kolena PDK technikou TMT na kůži, podkoží, fascie pravého kolena a stehna dle Lewita
- péče o jizvu
- PIR na hypertonický m.QF
- analytické posilování flexorů a extenzorů kolenního kloubu
- mobilizace pravého hlezenního kloubu dle Lewita
- prevence TEN
- chůze po schodech s FH
- laser na jizvu.

Popis terapeutické jednotky:

- ošetření jizvy tlakovou masáží
- míčkování na oblast pravého kolena a stehna
- pasivně flexe a extenze PDK
- posilování extenzorů pravého kolena v leže na zádech izometrickým tlakem do overballu do podložky
- uvolňování hypertonického m.QF metodou PIR v leže na břiše
- TMT na oblast hlezna, uvolnění podkolenní jamky metodou dle SD -spiral dynamic (provedeno fyzioterapeutem)
- izometrické posilování adduktorů DK a m.vastus medialis s overballem, aktivní flexe, extenze DK s dopomocí s válcem pod patami
- chůze s FH po schodech

Motodlaha 70° x 30 minut.

Fyzikální terapie: laser na jizvu

Výsledek terapeutické jednotky: obj.: Aktivní rozsah pohybu v pravém kolenním kloubu se zvětšil. Uvolňování měkkých tkání, hlavně v podkolenní jamce, bylo bolestivé. Mobilizace hlezna zvětšila rozsah pohybu do všech směrů. Chůzi s berlemi po schodech pacientka zvládá.

Subj.: Pacientka terapii zvládá dobře.

Autoterapie: Cvičení s overballem s cílem zvětšovat extenzi v pravém kolenním kloubu umístěním míče pod pravé koleno, izometrická kontrakce směrem do podložky. Míč pod pravou patu s izometrickou kontrakcí do podložky a následně uvolnění kolena sunutím paty po míči směrem kranio-kaudálním. Cvičení v sedě zvyšování rozsahu kolena do flexe-extenze pomocí zdravé končetiny.

3.6.5 Terapeutická jednotka č. 5

21.1.2022

Subjektivní: Pacientka vnímá zlepšení svého zdravotního stavu i rozsahu pohybu v kolenním kloubu.

Objektivní: Operovaný kolenní kloub je jen mírně oteklý, teplota kůže fyziologická, barva růžová. Jizva je suchá, v kaudální třetině s otokem, barva růžová.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

- ovlivnění trofiky kůže operovaného kolena
- snižování otoku
- péče o jizvu
- zvýšení rozsahu pravého kolenního kloubu
- posílení oslabených svalů
- uvolnění hypertonických svalů PDK

Návrh terapie:

- péče o oblast stehna a kolena PDK metodou TMT dle Lewita na kůži, podkoží a fascie
- péče o jizvu
- PIR na m.QF s protažením dle Jandy
- analytické posilování flexorů a extenzorů kolenního kloubu
- mobilizace pravého hlezenního kloubu dle Lewita
- prevence TEN
- chůze po schodech
- laser na jizvu

Popis terapeutické jednotky:

- tlaková masáž jizvy
- míčkování na ovlivnění otoku oblast pravého kolena a stehna
- TMT na oblast kolena, pasivní flexe a extenze PDK
- posilování m.QF pravého kolena v leže na zádech izometrickým tlakem do overballu do podložky
- TMT na podkolenní jamku
- PIR na m.QF v leže na břicho
- opakované koaktivační pohyby distální částí PDK s následným protažením
- extenze PDK v leže na břicho na posílení mm.glutei
- TMT na oblast hlezna
- izometrické posilování adduktorů DK a m.vastus medialis s overballem
- aktivní flexe, extenze DK s dopomocí s válcem pod patami
- posilování abduktorů DK v leže na zádech s terrabandem přes stehna
- cvičení v sedě, nohy visí z lehátka, PIR s protažením na m.rectus femoris
- chůze po schodech s dvěma FH

Motodlaha 75° x 30 minut.

Fyzikální terapie: laser na jizvu

Výsledek terapeutické jednotky: obj.: Aktivní rozsah pohybu v pravém kolenním kloubu se zvětšil. Uvolňování měkkých tkání, hlavně v podkolenní jamce pokračuje. Udržujeme hybnost hlezenního kloubu.

Subj.: Pacientka zlepšuje rozsah pohybů i pohyb v operovaném kloubu.

Autoterapie: Cvičení s overballem s cílem zvětšovat extenzi v pravém kolenním kloubu umístěním míče pod pravé koleno, izometrická kontrakce směrem do podložky. Míč pod pravou patu s izometrickou kontrakcí do podložky a následně uvolnění kolena sunutím paty po míči směrem kranio-kaudálním. Cvičení v sedě zvyšování rozsahu kolena do flexe-extenze pomocí zdravé končetiny.

3.6.6 Terapeutická jednotka č. 6

24.1.2022

Subjektivní: Pacientka vnímá zlepšení, v operovaném kolenu ustupují bolesti i otok. Pravý kotník tuhne.

Objektivní: Operovaný kolenní kloub je jen mírně oteklý, teplota kůže fyziologická, barva růžová. Jizva je suchá, v kaudální třetině s otokem, barva růžová.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

- Ovlivnění trofiky kůže operovaného kolena
- snížení otoku
- péče o jizvu
- zvýšení rozsahu pravého kolenního kloubu
- posílení oslabených svalů
- uvolnění hypertonických svalů PDK
- udržovat mobilitu hlezna.

Návrh terapie:

- péče i jizvu
- senzomotorická stimulace na hlezno a koleno
- uvolnění hypertonických svalů reciproční inhibicí
- analytické posilování flexorů a extenzorů kolenního kloubu
- mobilizace a masáž pravého hlezenního kloubu dle Lewita
- aktivace HSSP dle Koláře
- prevence TEN
- chůze po schodech.

Popis terapeutické jednotky:

- tlaková masáž jizvy
- exteroceptivní stimulace na oblast pravého kolena a stehna
- pasivně flexe a extenze PDK
- posilování extenzorů pravého kolena v leže na zádech izometrickým tlakem do overballu do podložky
- v leže na břiše PIR na m.QF a opakovaná koaktivace flexorů a extenzorů kolene s následným protažením m.QF
- TMT na oblast hlezna
- extenze DK s kolenem ve flexi v leže na břiše na posílení mm.glutei
- posilování abduktorů DK v leže na zádech s terrabandem přes stehna
- nácvik HSSP dle DNS (cvičení provedeno fyzioterapeutem)
- cvičení v sedě, nohy visí z lehátka, PIR s protažením na m.rectus femoris
- v sedě izometrické posilování adduktorů DK a m.vastus medialis s overballem mezi koleny
- přednožování distální DK
- chůze po schodech s FH

Motodlaha 80° x 30 minut.

Fyzikální terapie: laser na jizvu

Výsledek terapeutické jednotky: obj.: Aktivní rozsah pohybu v pravém kolenním kloubu se zvětšil. Uvolňování měkkých tkání, hlavně v podkolenní jamce pokračuje. Chůzi s berlemi po schodech pacientka zvládá dobře.

Subj.: Pacientka terapii zvládá dobře, cítí zlepšení.

Autoterapie: Cvičení s overballem s cílem zvětšovat extenzi v pravém kolenním kloubu umístěním míče pod pravé koleno, izometrická kontrakce směrem do podložky. Míč pod pravou patu s izometrickou kontrakcí do podložky a následně uvolnění kolena sunutím paty po míči směrem kranio-kaudálním. Cvičení v sedě zvyšování rozsahu kolena do flexe-extenze pomocí zdravé končetiny. Chůze po schodech s FH.

3.6.7 Terapeutická jednotka č. 7

25.1.2022

Subjektivní: Pacientka je bez klidové bolesti, otok je minimální. Jizva se hojí.

Objektivní: Operovaný kolenní kloub je nepatrně oteklý, teplota kůže fyziologická, barva růžová. Jizva je suchá, barva růžová, otok jizvy se výrazně zmenšil.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

- ovlivnění trofiky kůže operovaného kolena
- péče o jizvu
- zvýšení rozsahu pravého kolenního kloubu
- posílení oslabených svalů
- uvolnění hypertonických svalů PDK

Návrh terapie:

- péče a instruktáž péče o jizvu
- PIR na m.QF
- posilování flexorů a extenzorů kolenního kloubu dle Kabata
- kontrola mobility pravého hlezenního kloubu
- prevence TEN
- aktivace HSSP dle Koláře
- chůze po schodech s FH.

Popis terapeutické jednotky:

- tlaková masáž na jizvu
- TMT na oblast kolena na uvolnění povrchových fascií
- aktivně flexe a extenze PDK
- posilování extenzorů pravého kolena v leže na zádech izometrickým tlakem do overballu do podložky
- PIR na m.QF v leže na břiše
- extenze DK v leže na břiše s flexí v kolenním kloubu na posílení mm.glutei

- TMT na oblast hlezna
- izometrické posilování adduktorů DK a m.vastus medialis s overballem
- aktivní flexe, extenze DK s dopomocí s válcem pod patami
- posilování abduktorů DK v leže na zádech s terrabandem přes stehna
- cvičení HSSP dle DNS (provedeno fyzioterapeutem)
- cvičení v sedě, nohy visí z lehátka, PIR s protažením na m.rectus femoris
- chůze po schodech s FH

Motodlaha 85° x 30 minut.

Fyzikální terapie: laser na jizvu

Výsledek terapeutické jednotky: obj.: Aktivní rozsah pohybu v pravém kolenním kloubu se zvětšil. Otok končetiny je minimální. Uvolňování měkkých tkání, hlavně v podkolenní jamce pokračuje.

Subj.: Pacientka cítí zlepšení rozsahu pohybu s menší bolestivostí.

Autoterapie: Cvičení s overballem s cílem zvětšovat extenzi v pravém kolenním kloubu umístěním míče pod pravé koleno, izometrická kontrakce směrem do podložky. Míč pod pravou patu s izometrickou kontrakcí do podložky a následně uvolnění kolena sunutím paty po míči směrem kranio-kaudálním. Cvičení v sedě zvyšování rozsahu kolena do flexe-extenze pomocí zdravé končetiny. Chůze po schodech s FH.

3.6.8 Terapeutická jednotka č. 8

26.1.2022

Subjektivní: Pacientka je v dobré kondici, terapii toleruje.

Objektivní: Operovaný kolenní kloub je jen minimálně oteklý, teplota kůže fyziologická, barva růžová. Jizva je suchá, barva růžová, bez otoku.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

- ovlivnění trofiky kůže operovaného kolena
- péče o jizvu
- zvýšení rozsahu pravého kolenního kloubu
- posílení oslabených svalů
- uvolnění hypertonických svalů PDK

Návrh terapie:

- manuální facilitace oblasti stehna a kolena PDK (vedená supervizorem)
- TMT dle Lewita na kůži, podkoží, fascie pravého kolena a stehna
- péče o jizvu
- PIR na m.QF s protažením dle Jandy
- posilování flexorů a extenzorů kolenního kloubu dle Kabata
- TMT dle Lewita pravého hlezenního kloubu
- aktivace HSSP dle DNS dle Koláře
- prevence TEN
- chůze po schodech o dvou FH

Popis terapeutické jednotky:

- tlaková masáž na oblast jizvy a instruktáž starostlivosti o jizvu
- míčkování na oblast pravého kolena a stehna
- TMT na oblast kolena
- aktivně flexe a extenze PDK

- posilování extenzorů pravého kolena v leže na zádech izometrickým tlakem do overballu do podložky
- PIR na m.QF v leže na břiše
- izometrické posilování adduktorů DK a m.vastus medialis s overballem v leže na boku
- aktivní flexe, extenze DK s dopomocí s válcem pod patami
- extenze PDK v leže na břiše s flexí v koleni na posílení mm.glutei
- extenze DK v leže na břiše, posílení abduktorů v leže na boku dle ST
- cvičení HSSP dle DNS (provedeno fyzioterapeutem)
- cvičení v sedě, nohy visí z lehátka, PIR s protažením na m.rectus femoris
- chůze po schodech s FH.

Motodlaha: 90° x 30 minut.

Fyzikální terapie: laser na jizvu

Výsledek terapeutické jednotky: obj.: Aktivní rozsah pohybu v pravém kolenním kloubu se zvětšil. Otok končetiny je minimální. Uvolňování měkkých tkání, hlavně v podkolenní jamce pokračuje. Jizva se uspokojivě hojí.

Subj.: Pacientka terapii zvládá dobře.

Autoterapie: Cvičení s overballem s cílem zvětšovat extenzi v pravém kolenním kloubu umístěním míče pod pravé koleno, izometrická kontrakce směrem do podložky. Míč pod pravou patu s izometrickou kontrakcí do podložky a následně uvolnění kolena sunutím paty po míči směrem kranio-kaudálním. Cvičení v sedě zvyšování rozsahu kolena do flexe-extenze pomocí zdravé končetiny. Chůze po schodech o dvou FH.

3.6.9 Terapeutická jednotka č. 9

27.1.2022

Subjektivní: Pacientka se cítí výborně.

Objektivní: Operovaný kolenní kloub je jen minimálně oteklý, teplota kůže fyziologická, barva růžová. Jizva je suchá, barva růžová, bez otoku.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

- ovlivnění trofiky kůže operovaného kolena
- péče o jizvu
- zvýšení rozsahu pravého kolenního kloubu
- posílení oslabených svalů
- uvolnění hypertonických svalů PDK

Návrh terapie:

- senzomotorická stimulace oblasti stehna a kolena PDK
- TMT dle Lewita na kůži, podkoží, fascie pravého kolena a stehna
- péče o jizvu
- PIR na m.QF
- posilování flexorů a extenzorů kolenního kloubu dle Kabata
- TMT dle Lewita pravého hlezenního kloubu
- aktivace HSSP dle Koláře
- chůze po schodech s FH.

Popis terapeutické jednotky:

- tlaková masáž jizvy
- míčkování na oblast pravého kolena a stehna
- TMT na oblast kolena
- posilování extenzorů pravého kolena v leže na zádech izometrickým tlakem do overballu do podložky
- PIR na m.QF v leže na břiše

- extenze DK s flexí v kolenním kloubu na posílení mm.glutei v leže na břiše
- izometrické posilování adduktorů DK a m.vastus medialis s overballem v leže na boku
- posílení abduktorů v leže na boku dle ST
- aktivní flexe, extenze DK s dopomocí s válcem pod patami
- cvičení HSSP dle DNS (provedeno fyzioterapeutem)
- cvičení v sedě, nohy visí z lehátka, PIR s protažením na m.rectus femoris
- chůze po schodech s FH.

Motodlaha: 95° x 30 minut.

Fyzikální terapie: laser na jizvu

Výsledek terapeutické jednotky: obj.: Aktivní rozsah pohybu v pravém kolenním kloubu je uspokojivý. Otok končetiny je v normě. Jizva je v dobrém stavu.

Subj.: Pacientka terapii zvládá, je motivovaná k pravidelnému cvičení.

Autoterapie: Cvičení s overballem s cílem zvětšovat extenzi v pravém kolenním kloubu umístěním míče pod pravé koleno, izometrická kontrakce směrem do podložky. Míč pod pravou patu s izometrickou kontrakcí do podložky a následně uvolnění kolena sunutím paty po míči směrem kranio-kaudálním. Cvičení v sedě zvyšování rozsahu kolena do flexe-extenze pomocí zdravé končetiny. Chůze po schodech s FH.

3.6.10 Terapeutická jednotka č. 10

28.1.2022

Výstupní kineziologický rozbor.

3.7 Výstupní vyšetření fyzioterapeutem

Vyšetření chůze:

Pacientka má povolenou zátěž operované DK 30% váhy, proto vyšetření proběhlo v modifikované podobě s dvěma francouzskými berlemi.

Chůze je stabilnější, pomalá, délka kroku zůstává nesymetrická, normální báze, pravá DK v zevní rotaci. Chybí odvinutí od prstů chodidla. Náklon trupu dopředu a protrakce ramen jsou způsobeny opíráním se o berle. Na požádání dokáže krátkodobě ramena a trup korigovat.

Vyšetření vleže:

Vyšetření kolena aspekci: operované koleno pravé dolní končetiny je bez zjevného otoku, kůže je suchá, bez patologické pigmentace barva jizvy je růžová, ve stadiu hojení, starší jizvy jsou bez změny.

Vyšetření měřením: jizva anteriorně na pravém kolenním kloubu má délku 22 cm a šířku 2 cm.

Vyšetření palpací: kůže je posunlivá, protažitelná, kolem jizvy je protažitelná a posunlivá, jenom v dolní třetině zůstává otok s tužší bariérou. Jizva je protažitelná kraniokaudálně v horních 2/3, v dolní třetině přetrvává odpor. Teplota jizvy je v normě, vlhkost ani potivost se nevyskytuje.

Fascie jsou pružné, protažitelné, pouze kolem jizvy je tužší bariéra.

Svaly - hypotonus mm.glutei dx., palpačně citlivý m.piriformis dx., lehce zvýšený tonus ischiokrurálních svalů, palpační bolestivost pravé podkolenní jamky z mediální strany přetrvává.

Vyšetření kloubní vůle dle Lewita:

Funkční vyšetření tibiofibulárního kloubu - zevní a vnitřní rotace: pravá noha - omezen rozsah pohybu do vnitřní i zevní rotace, levá noha - volná rotace planty do obou stran.

Kraniokaudální a laterolaterální posun pately: Pravá patela má mírně omezený rozsah posunu kraniokaudálním směrem, který je i bolestivý, laterolaterální posun je nebolestivý, mírně omezený. Levá patela má volný rozsah pohybu všemi směry. Pravá hlavička fibuly má omezený rozsah pohybu a pohyb je bolestivý.

Tab.č.6: Svalový test dle Jandy (Janda, 2004)

			P	L
trup	m.rectus abdominis	Flx	2+	
	m.obliqui	Flx	2+	2+
	m.quadratus lumborum	Elevace pánve	4	4
			PDK	LDK
Kyčelní kloub	m.iliopsoas	Flx	4	5
	m.gluteus maximus	Ext	4	4
	m.glutei, tensor fasciae latae	ABD	4	4
	m.adductor longus, brevis, magnus, gracilis, pectineus	ADD	4	5
	m.piriformis, m.obturatorius, mm.gemelli, m.quadratus femoris	ZR	4	4+
	m.gluteus minimus, m.tensor fasciae latae	VR	4	4+
Kolenní kloub	m.biceps femoris, semitendiosus, semimembranosus	Flx	4	4+
	m.quadriceps femoris	Ext	4	4+
Hlezenní kloub	m.triceps surae	Plantární flx	4	5
	m.tibialis anterior	Supinace s dorsální flx	4	5
	m.tibialis posterior	Supinace s plantární flx	4	5
	m.peroneus brevis, longus	Plantární pronace	3+	5

Tab.č.7: Vyšetření zkrácených svalů

	PDK	LDK
m.quadratus lumborum	0	0
m.piriformis	1	0
Adduktory kyčelního kloubu	0	0
Flexory kyč.kl. – m.iliopsoas	0	0
m.rectus femoris	2	0
m.tensor fasciae latae	1	0
Flexory kolenního kloubu	1	0
m.soleus	1	0
m.triceps surae	1	0
Paravertebrální svaly	2	

Vyšetření pohybových vzorů dle Jandy: (Haladová, 2010)

Extenze v kyčelním kloubu pacientka provede, stereotyp je narušený zapojením homolaterálních extensorů před kontralaterálními extensory Lp i Th/L

- 1.ischiokrurálne svaly a gluteus maximus
- 2.extensory Lp a Th/L páteře homolaterálně
- 3.extensory Lp a Th/L páteře kontralaterálně

Abdukce v kyčelním kloubu: provede na obě DK, oboustranně se objevuje mírný kvadrátový mechaanismus, kdy m.quadratus lumborum kromě stabilizační funkce pomáhá abdukci.

Flexe trupu: neprovede pro oslabené svaly břišní steny.

Vyšetření hypermobility:

Dle Jandy: (Janda, 2004)

Zkouška předklonu – dotyk podlahy celými dlaněmi – hypermobilita

Zkouška posazení na paty – neprovede operovanou DK

Dle Sachseho: (Lewit, 1996)

Kyčelní kloub – ZR + VR "A" (normální rozsah) pravá i levá strana

Kolenní kloub – extenze "B" (lehce hypermobilní) levé koleno

Bederní páteř – předklon "C" (výrazně hypermobilní)

záklon "A" (není hypermobilita, norma)

Tab.č.8: Obvody (cm)

	pravá DK	levá DK
Obvod stehna (15 cm nad kolenem)	50,5	49,5
Obvod kolena	44	40
Obvod lýtky	38	40
Obvod přes kotníky	28	26,5
Obvod přes nárt a patu	33	31,5
Obuvnická míra	23,5	23

Tab.č.9: Antropometrické měření (cm)

	pravá DK	levá DK
Funkční délka DK	92	93
Anatomická délka DK	86	87
stehno	45	45
Bérec	41	42
Noha	23,5	23,5

Tab.č.10: Goniometrické vyšetření dle Jandy

	Aktivně		pasivně	
	pravá	levá	pravá	levá
Kyčel.kloub	S: 10-0-135	S: 10-0-135	S: 15-0-140	S: 15-0-140
Koleno	S: 0-5-80	S: 0-0-120	S: 0-5-90	S: 5-0-130
hlezno	S: 10-0-50	S: 20-0-50	S: 15-0-50	S: 25-0-50

Neurologické vyšetření:

Vyšetření povrchového čítí: na PDK je změněno čítí v oblasti jizvy - mediální strana kolena, také v laterální oblasti kolena, dále snížená citlivost v anteriorní oblasti hlezna - v oblasti jizvy.

Na LDK je povrchové čítí v normě.

Vyšetření hlubokého čítí - vyšetřován polohocit a pohybocit

Polohocit, na obou dolních končetinách byl v normě.

Pohybocit byl na PDK opožděný, na LDK v normě.

Trendelenburgova zkouška – pro LDK bez deficitu

Stoj na špičkách, patách – na LDK provede, PDK neprovedeno kvůli povolené zátěži 30% váhy

Shrnutí výstupního kineziologického vyšetření

Vyšetřením jsem zjistila mírně omezený rozsah pohybu v pravém kolenním i hlezenním kloubu, operovaná končetina je jen s mírným otokem v oblasti stehna a kolena. U levé dolní končetiny nacházíme zmenšení obvodu stehna a otok hlezna. Jizva je v procesu hojení, v dolní třetině méně posunlivá, s malým lokálním otokem. Kůže, podkoží i fascie PDK jsou posunlivé a protažitelné. Pohyblivost fibuly i pately je volnější, ale zůstává omezená. Snížil se hypertonus ischiokrurálních svalů i m.rectus femoris, tak i m.piriformis sin. Flexory kolenního kloubu i m.soleus jsou zkráceny na stupni č.1 dle Jandy, paravertebrální svaly zůstaly na stupni č.2. Mírný hypotonus vykazují mm.glutei dx. a výrazné břišní svaly. Pohybový stereotyp extenze a kyčelního kloubu je narušen, abdukce také (kvadrátový mechanismus). Čítí je změněno v oblasti kolena na mediální straně v oblasti jizvy na hleznu. Pohybovit pravé DK je pozměněn. Další neurologické vyšetření je bez patologického deficitu. Levý kolenní kloub je mírně hypermobilní, zkouška předklonu na stupni C dle Sachseho - výrazná hypermobilita.

3.8 Zhodnocení efektu rehabilitace

Rehabilitací bylo dosaženo nárůstu svalové síly operované končetiny a zvětšení rozsahu kolenního kloubu do flexe i extenze ze 60° na 80° aktivní flexe, pasivně ze 70° na 90°. Otok operované končetiny se zmenšil v obvodu stehna o 2,5 cm, kolene a lýtka o 2 cm. Jizva je v procesu hojení. Nepodařilo se úplně obnovit mobilitu pately ani hlavičky fibuly. Na obnovení svalové síly břišních svalů začala pacientka pracovat. Stereotyp chůze se mírně zlepšil s větším rozsahem pohybu v kolenním kloubu. Stereotyp extenze a abdukce pravého kyčelního kloubu je v daném časovém úseku beze změny.

4 Závěr

Cílem mé bakalářské práce bylo podrobněji se obeznámit s problematikou totální endoprotézy kolenního kloubu vzhledem k nárůstu počtu operací řešených implantací TEP.

Teoretický úvod tvoří náhled na anatomii a kineziologii kolenního kloubu, způsoby řešení gonartrózy a rehabilitace po implantaci TEP. Následuje zpracování kazuistiky pacientky s diagnózou pokročilé gonartrózy, která podstoupila operaci implantace totální endoprotézy pravého kolenního kloubu, a následné rehabilitace. Terapie probíhala denně, v deseti terapeutických jednotkách, se zaměřením na obnovení rozsahu pohybu a svalové síly operované končetiny.

Výsledkem terapie byla snížená bolest, snížení otoku v daném kloubu, nárůst svalové síly pravé dolní končetiny jako i zvětšení aktivního i pasivního rozsahu v pravém kolenním kloubu. Spolupráce s pacientkou byla bezproblémová, k terapii přistupovala zodpovědně.

Během zpracování speciální části práce jsem si prohloubila své dosavadní praktické dovednosti a ověřila přínos časně rehabilitace po TEP.

5 Seznam použité literatury

1. ARTZ, Neil, Sam DIXON, Vikki WYLDE, Andrew BESWICK, Ashley BLOM a Rachael GOOBERMAN-HILL. Physiotherapy Provision Following Discharge after Total Hip and Total Knee Replacement: A Survey of Current Practice at High-Volume NHS Hospitals in England and Wales. *Musculoskeletal Care* [online]. 2013, 11(1), s.31-38 [cit. 2022-03-31]. ISSN 14782189. Dostupné z: doi:10.1002/msc.1027.
2. *Biotherapeutics: Guna-Arthro* [online]. 2013. 2, s. 13-15 [cit. 2022-04-03]. Dostupné z: www.edukafarm.cz.
3. BERGSCHMIDT, Philipp, Rainer BADER a Wolfram MITTELMEIER. Metal hypersensitivity in total knee arthroplasty: Revision surgery using a ceramic femoral component — A case report. In: *The Knee* [online]. 2012, s. 144-147 [cit. 2022-03-31]. ISSN 09680160. Dostupné z: doi:10.1016/j.knee.2011.01.001.
4. BLASCO, José, Celedonia IGUAL-CAMACHO, Marí BLASCO, Virgilia ANTÓN-ANTÓN, Ivaro ORTIZ-LLUECA a Sergio ROIG-CASASÚS. The efficacy of virtual reality tools for total knee replacement rehabilitation: A systematic review. In: *Physiotherapy Theory and Practice* [online]. 2021, s. 682-692 [cit. 2022-03-31]. ISSN 0959-3985. Dostupné z: doi:10.1080/09593985.2019.1641865.
5. BOESE, C. Kent, Marcia WEIS, Tamra PHILLIPS, Sheila LAWTON-PETERS, Theresa GALLO a Leslie CENTENO. The Efficacy of Continuous Passive Motion After Total Knee Arthroplasty: A Comparison of Three Protocols. In: *The Journal of Arthroplasty* [online]. 2014, s. 1158-1162 [cit. 2022-03-31]. ISSN 08835403. Dostupné z: doi:10.1016/j.arth.2013.12.005.

6. BUHAGIAR, Mark A., Justine M. NAYLOR, Ian A. HARRIS, Wei XUAN, Sam ADIE a Adriane LEWIN. Assessment of Outcomes of Inpatient or Clinic-Based vs Home-Based Rehabilitation After Total Knee Arthroplasty. In: *JAMA Network Open* [online]. 2019 [cit. 2022-03-31]. ISSN 2574-3805. Dostupné z: doi:10.1001/jamanetworkopen.2019.2810.
7. CORREIA, Fernando Dias, André NOGUEIRA, Ivo MAGALHÃES, et al. Home-based Rehabilitation With A Novel Digital Biofeedback System versus Conventional In-person Rehabilitation after Total Knee Replacement: a feasibility study. In: *Scientific Reports* [online]. 2018 [cit. 2022-03-31]. ISSN 2045-2322. Dostupné z: doi:10.1038/s41598-018-29668-0.
8. ČERNÝ, Jiří. Gonartróza u polymorbidního pacienta. *Biotherapeutics* [online]. 2017, 7(4), s.15 [cit. 2022-03-31]. Dostupné z: <http://www.edukafarm.cz/data/15/Gonartróza>.
9. ČIHÁK, Radomír. *Anatomie. 2., upr. a dopl. vyd.* Praha: Grada, 2004. ISBN 80-716-9970-5.
10. DÁVILA CASTRODAD, Iciar M., Thea M. RECAI, Megha M. ABRAHAM, Jennifer I. ETCHESON, Nequesha S. MOHAMED, Armin EDALATPOUR a Ronald E. DELANOIS. Rehabilitation protocols following total knee arthroplasty: a review of study designs and outcome measures. In: *Annals of Translational Medicine* [online]. 2019, s. 255 [cit. 2022-03-31]. ISSN 23055839. Dostupné z: doi:10.21037/atm.2019.08.15.
11. DOMÍNGUEZ-NAVARRO, Fernando, Celedonia IGUAL-CAMACHO, Antonio SILVESTRE-MUÑOZ, Sergio ROIG-CASASÚS a José María BLASCO. *Effects of balance and proprioceptive training on total hip and knee replacement rehabilitation: A systematic review and meta-analysis* [online]. In: . 2018, s. 68-74 [cit. 2022-03-31]. ISSN 09666362. Dostupné z: doi:10.1016/j.gaitpost.2018.03.003.
12. DYLEVSKÝ, Ivan. *Funkční anatomie.* Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-3240-4.

13. DYLEVSKÝ, Ivan. *Speciální kineziologie*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-1648-0.
14. FRANK, Clare; KOBESOVA, Alena; KOLAR, Pavel. Dynamic neuromuscular stabilization & sports rehabilitation. *International journal of sports physical therapy* [online]. 2013, 8(1), s. 62-73 [cit. 2022-03-31]. Dostupné z : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3578435/>.
15. HÁJKOVÁ, Simona, Irena OPATRná NOVOTná a Ludmila SALABOVá. *Mobilizace periferních kloubů*. 2. vydání. V Praze: České vysoké učení technické, 2019. ISBN 978-80-01-06658-4.
16. HOLUBÁŘOVá, Jiřina a Dagmar PAVLŮ. *Proprioceptivní neuromuskulární facilitace*. 2., upravené vydání. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2017. ISBN 978-80-246-1941-5.
17. HUDÁK, Radovan a David KACHLÍK. *Memorix anatomie*. Praha: Triton, c2013. ISBN 978-80-7387-674-6.
18. JANDA, Vladimír. *Svalové funkční testy*. Praha: Grada, 2004. ISBN 978-80-247-0722-8.
19. JANDA, Vladimír; VÁVROVá, Marie. Senzomotorická stimulace. Základy metodiky proprioceptivního cvičení. *Rehabilitácia*, 1992, 25.3: s. 14-34.
20. JANSSON, Miia M, Arja RANTALA, Jouko MIETTUNEN, Ari-Pekka PUHTO a Minna PIKKARAINEN. The effects and safety of telerehabilitation in patients with lower-limb joint replacement: A systematic review and narrative synthesis. In: *Journal of Telemedicine and Telecare* [online]. 2022, s. 96-114 [cit. 2022-03-31]. ISSN 1357-633X. Dostupné z: doi:10.1177/1357633X20917868.

21. JEBAVÁ, Z. Míčkování. Praha : Adonis, 1993.
22. JENKO, Monika, Matevž GORENŠEK, Matjaž GODEC, Maxinne HODNIK, Barbara Šetina BATIČ, Črtomir DONIK, John T. GRANT a Drago DOLINAR. Surface chemistry and microstructure of metallic biomaterials for hip and knee endoprostheses. In: *Applied Surface Science* [online]. 2018, s. 584-593 [cit. 2022-03-31]. ISSN 01694332. Dostupné z: doi:10.1016/j.apsusc.2017.08.007.
23. KING, Andrew a Jonathan R.A. PHILLIPS. Total hip and knee replacement surgery. In: *Surgery (Oxford)* [online]. 2016, s. 468-474 [cit. 2022-03-31]. ISSN 02639319. Dostupné z: doi:10.1016/j.mpsur.2016.06.005.
24. KOLÁŘ, Pavel. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, c2009. ISBN 978-80-7262-657-1.
25. KUETHER, Justin, Anne MOORE, Joseph KAHAN, et al. Telerehabilitation for Total Hip and Knee Arthroplasty Patients: A Pilot Series with High Patient Satisfaction. In: *HSS Journal* ® [online]. 2019, s. 221-225 [cit. 2022-03-31]. ISSN 1556-3316. Dostupné z: doi:10.1007/s11420-019-09715-w.
26. LENSSEN, Ton AF, Mike JA VAN STEYN, Yvonne HF CRIJNS, Eddie MH WALTJÉ, George M ROOX, Ruud JT GEESINK, Piet A van den BRANDT a Rob A DE BIE. Effectiveness of prolonged use of continuous passive motion (CPM), as an adjunct to physiotherapy, after total knee arthroplasty. In: *BMC Musculoskeletal Disorders* [online]. 2008 [cit. 2022-03-31]. ISSN 1471-2474. Dostupné z: doi:10.1186/1471-2474-9-60.
27. LEWIT, Karel. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. 5. přeprac. vyd. Praha9: Sdělovací technika ve spolupráci s Českou lékařskou společností J.E. Purkyně, c2003. ISBN 80-86645-04-5.

28. MICHAEL, Joern W.-P., Klaus U. SCHLÜTER-BRUST a Peer EYSEL. The Epidemiology, Etiology, Diagnosis, and Treatment of Osteoarthritis of the Knee. In: *Deutsches Ärzteblatt international* [online]. 2010 [cit. 2022-03-31]. ISSN 1866-0452. Dostupné z: doi:10.3238/arztebl.2010.0152.
29. OLEJÁROVÁ, Martina. Současná mezinárodní doporučení pro diagnostiku a léčbu gonartrózy [online]. *Med. Pro praxi*. 2010;7(12), s. 470-474 [cit. 2022-03-31]. Dostupné z: https://www.solen.cz/artkey/med-201012-0005_Soucasna_mezinarodni_doporuceni_pro_diagnostiku_a_lecbu_gonartrozy.php.
30. PAVELKA, Karel, Doporučení České revmatologické společnosti pro léčbu osteoartrózy kolenních, kyčelních a ručních kloubů. *Čes. Revmatol.* [online]. 2012;20(3), s.138-157. [cit. 2022-03-31]. Dostupné z: https://www.revmatologicka-spolecnost.cz/resources/dokumenty/Doporuceni_pro_lecbu_osteoartrózy.pdf.
31. PETER, W. F., R. G. H. H. NELISSEN a T. P. M. VLIET VLIELAND. Guideline Recommendations for Post-Acute Postoperative Physiotherapy in Total Hip and Knee Arthroplasty: Are They Used in Daily Clinical Practice?. In: *Musculoskeletal Care* [online]. 2014, s. 125-131 [cit. 2022-03-31]. ISSN 14782189. Dostupné z: doi:10.1002/msc.1067.
32. PLITZ, W. Problems and complications in knee joint endoprosthetics from a material-testing point of view. In: *Der Orthopäde* [online]. s. 727-731 [cit. 2022-03-31]. ISSN 00854530. Dostupné z: doi:10.1007/s001320050518.
33. PODĚBRADSKÝ, Jiří a Radana PODĚBRADSKÁ. *Fyzikální terapie: manuál a algoritmy*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-2899-5.
34. PROCHÁZKA, Zdeněk; KOSTIUK, Pavel; KOTLÁŘOVÁ, Lucie. Šetrné možnosti léčby bolesti pohybového aparátu. *Biotherapeutics* [online]. 2013, 4,s. 15-19. [cit. 2022-03-31]. Dostupné z: <https://www.google.com/search?client=firefox-b->

d&q=PROCH%3%81ZKA%2C+Zden%4%9Bk%3B+KOSTIUK%2C+Pavel%3B+KOTL%3%81%5%98OV%3%81%2C+Lucie.+%5%A0etn%3%A9+mo%5%BEnosti+l%3%A9%4%8Dby+bolesti+pohybov%3%A9ho+apar%3%A1tu.+Biot herapeutics%2C+2013%2C+4%3A+15-19.

35. REICHERT, Bernhard. *Palpační techniky: povrchová anatomie pro fyzioterapeuty*. Praha: Grada Publishing, 2021. ISBN 978-80-271-0670-7.
36. ŘÍHA, Michal, 2012. Vliv morfologických změn femoropatelárního skloubení na celkovou reologickou odezvu systému kolenního kloubu. Praha. Disertační práce. Karlova universita. Fakulta tělesné výchovy a sportu.
37. SKRZEP-POLOCZEK, Bronisława, Jakub POLOCZEK, Elżbieta CHEŁMECKA, Wojciech KAZURA, Agnieszka DULSKA, Maciej IDZIK, Jerzy JOCHEM a Dominika STYGAR. General, 21-Day Postoperative Rehabilitation Program Has Beneficial Effect on Oxidative Stress Markers in Patients after Total Hip or Knee Replacement. In: *Oxidative Medicine and Cellular Longevity* [online]. 2020, s. 1-9 [cit. 2022-03-31]. ISSN 1942-0900. Dostupné z: doi:10.1155/2020/4598437.
38. SOSNA, Antonín. *Základy ortopedie*. Praha: Triton, 2001. ISBN 80-725-4202-8.
39. SVOBODOVÁ, Radka., Současné možnosti léčby osteoartrózy. *Remedia* [online]. 2010;20, s. 380-387 [cit. 2022-03-31]. Dostupné z: <http://www.remmedia.cz/Clanky/Farmakoterapie/Soucasne-moznosti-lecby-osteoartrózy/6-L-Zy.magarticle.aspx>.
40. VÉLE, František. *Kineziologie: přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy*. Vyd. 2., (V Tritonu 1.). Praha: Triton, 2006. ISBN 80-7254-837-9.

Přílohy

Příloha č. 1: Vyjádření etické komise

Příloha č. 2: Informovaný souhlas

Příloha č. 3: seznam tabulek

Příloha č. 4: seznam obrázků

Příloha č. 1 Vyjádření etické komise

UNIVERZITA KARLOVA
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU
Josef Martího 31, 162 52 Praha 6-Vešelavín

Žádost o vyjádření Etické komise UK FTVS

k projektu výzkumné, kvalifikační či seminární práce zahrnující lidské účastníky

Název projektu: Kazuistika pacienta fyzioterapeutické péče s diagnózou po totální endoprotéze pravého kolenního kloubu.

Forma projektu: výzkumná práce - bakalářská práce

Období realizace: leden 2022 – únor 2022

Výzkum bude realizován v souladu s platnými epidemiologickými opatřeními Ministerstva zdravotnictví ČR.

Předkladatel: Renáta Palčinská, PharmDr., katedra fyzioterapie UK FTVS

Hlavní řešitel: Renáta Palčinská, PharmDr., katedra fyzioterapie UK FTVS

Místo výzkumu (pracoviště): Vršovická zdravotní a.s., Oblouková 837/7, 101 00 Praha 10

Vedoucí práce (v případě studentské práce): Mgr. Ilona Kučerová

Popis projektu: Tato práce je zaměřena na popis fyzioterapeutické péče o pacienta po implantaci totální endoprotézy pravého kolenního kloubu. Teoretická část práce bude obsahovat dostupné teoretické informace k dané diagnóze, část speciální bude tvořit kazuistika fyzioterapeutické péče u konkrétního pacienta. Kazuistika bude obsahovat vstupní kineziologické vyšetření, stanovení krátkodobých i dlouhodobého rehabilitačního plánu. Jednotlivé terapie budou podrobně zaznamenány, jejich cíl, průběh i efekt. Závěr terapie bude ukončen výstupním kineziologickým rozбором s vyhodnocením výsledku a efektu terapie.

Charakteristika účastníků výzkumu: Kazuistika fyzioterapeutické péče se týká plnoleté pacientky po implantaci totální endoprotézy pravého kolenního kloubu. Terapie se nezúčastní pacientka s akutním (zejména infekční) onemocněním.

Zajištění bezpečnosti: V průběhu vyšetření a terapie nebudou aplikované žádné invazivní metody. Vyšetření a terapie bude probíhat pod odborným dohledem supervizora ve zdravotnickém zařízení Vršovická zdravotní a.s. Rizika prováděných vyšetření a terapií nebudou vyšší než běžně očekávaná rizika u dané diagnózy. Pacientka je informovaná a poučena o terapii.

Etické aspekty výzkumu: Zletilá pacientka je toho času hospitalizovaná na rehabilitačním oddělení Vršovická zdravotní a.s.

Potenciální střet zájmů: Výzkum není prováděn pro žádnou instituci či organizaci. Neexistuje žádná skutečnost, která by mohla ovlivnit objektivitu výzkumu. Nemám soukromý zájem na výsledku výzkumu a ani výzkum nevede k osobnímu prospěchu. Vedoucí práce bude dohlížet nad korektností a nestranností posuzování výsledků výzkumu mou osobou. Neexistuje žádná skutečnost, která by mohla ohrozit integritu a důvěryhodnost výzkumu.

Ochrana osobních dat: Data budou shromažďována a zpracovávána v souladu s pravidly vymezenými nařízením Evropské Unie č. 2016/679 a zákonem č. 110/2019 Sb. – o zpracování osobních údajů. Uvědomuji si, že text je anonymizován, neobsahuje-li jakékoli informace, které jednotlivě či ve svém souhrnu mohou vést k identifikaci konkrétní osoby - budu dbát na to, aby jednotlivé osoby nebyly rozpoznatelné v textu práce, zejména v rámci anamnézy.

Osobní data, která by vedla k identifikaci účastníků výzkumu, budou do jednoho týdne po ukončení práce s pacientem anonymizována. Získaná data budou zpracovávána, bezpečně uchována a publikována v anonymní podobě v bakalářské práci, případně v odborných časopisech, monografiích a prezentována na konferencích, případně budou využita při další výzkumné práci na UK FTVS.

Požizování fotografií/videí/audio nahrávek účastníků: Během výzkumu nebudou pořizovány žádné fotografie, audionahrávky ani videozáznam.

V maximální možné míře zajistím, aby získaná data nebyla zneužita.

Text informovaného souhlasu (IS): přiložen

Povinností všech účastníků výzkumu na straně řešitele je chránit život, zdraví, důstojnost, integritu, právo na sebeurčení, soukromí a osobní data zkoumaných subjektů, a podniknout k tomu veškerá preventivní opatření. Odpovědnost za ochranu zkoumaných subjektů leží vždy na účastnících výzkumu na straně řešitele, nikdy na zkoumaných, byť dali svůj souhlas k účasti na výzkumu.

Příloha č. 2

INFORMOVANÝ SOUHLAS

Vážená paní, vážený pane,

v souladu se Všeobecnou deklarací lidských práv, nařízením Evropské Unie č. 2016/679 a zákonem č. 110/2019 Sb. – o zpracování osobních údajů, Helsinskou deklarací, přijatou 18. Světovým zdravotnickým shromážděním v roce 1964 ve znění pozdějších změn (Fortaleza, Brazílie, 2013) a dalšími obecně závaznými právními předpisy Vás žádám o souhlas s prezentováním a uveřejněním výsledků vyšetření a průběhu terapie prováděné v rámci praxe na Vršovická zdravotní a.s., Oblouková 837/7 101 00 Praha 10, kde Vás příslušně kvalifikovaná osoba seznámila s Vaším vyšetřením a následnou terapií. Výsledky Vašeho vyšetření a průběh Vaší terapie bude publikován v rámci bakalářské práce na UK FTVS, s názvem Kazuistika pacienta fyzioterapeutické péče po totální endoprotéze pravého kolenního kloubu.

Cílem této bakalářské práce je zpracování kazuistiky pacienta po totální endoprotéze pravého kolenního kloubu. Práce bude obsahovat teoretickou část zpracovanou formou rešerše dané diagnózy a praktická část bude formou kazuistiky se vstupním a výstupním kineziologickým rozbohem a provedenou terapií.

Získané údaje, fotodokumentace, průběh a výsledky terapie budou uveřejněny v bakalářské práci v anonymizované podobě. Osobní data nebudou uvedena a budou uchována v anonymní podobě. V maximální možné míře zabezpečím, aby získaná data nebyla zneužita.

Jméno a příjmení řešitele.....Podpis:.....

Jméno a příjmení osoby, která provedla poučení.....Podpis:.....

Prohlašuji a svým níže uvedeným vlastnoručním podpisem potvrzuji, že dobrovolně souhlasím s prezentováním a uveřejněním výsledků vyšetření a průběhu terapie ve výše uvedené bakalářské práci, a že mi osoba, která provedla poučení, osobně vše podrobně vysvětlila, a že jsem měl(a) možnost si řádně a v dostatečném čase zvážit všechny relevantní informace, zeptat se na vše podstatné a že jsem dostal(a) jasné a srozumitelné odpovědi na své dotazy. Byl(a) jsem poučen(a) o právu odmítnout prezentování a uveřejnění výsledků vyšetření a průběhu terapie v bakalářské práci nebo svůj souhlas kdykoli odvolat bez represí, a to písemně zasláním Etické komisi UK FTVS, která bude následně informovat řešitele.

Místo, datum

Jméno a příjmení pacientaPodpis pacienta:

Jméno a příjmení zákonného zástupce

Vztah zákonného zástupce k pacientovi Podpis:

Příloha č.3: Seznam tabulek

Tabulka 1 Svalový test dle Jandy (Jandy, 2004)

Tabulka 2 Vyšetření zkrácených svalů

Tabulka 3 Obvody (cm)

Tabulka 4 Antropometrické měření (cm)

Tabulka 5 Goniometrické vyšetření dle Jandy

Tabulka 6 Svalový test dle Jandy (Jandy, 2004)

Tabulka 7 Vyšetření zkrácených svalů

Tabulka 8 Obvody (cm)

Tabulka 9 Antropometrické měření (cm)

Tabulka 10 Goniometrické vyšetření dle Jandy

Příloha č.4 Seznam obrázků

Obr. 2.1 Kolenní kloub pohled zepředu a z boku (Reichert, 2021)

Obr. 2.1.1 Vazy kolenního kloubu (Dylevský, 2009)

Obr. 2.1.2 Vazy kolenního kloubu – pohled zezadu (Dylevský, 2009)

Obr. 2.1.3. Svaly a nervy kolenního kloubu – laterální a mediální strana (Reichert, 2021)